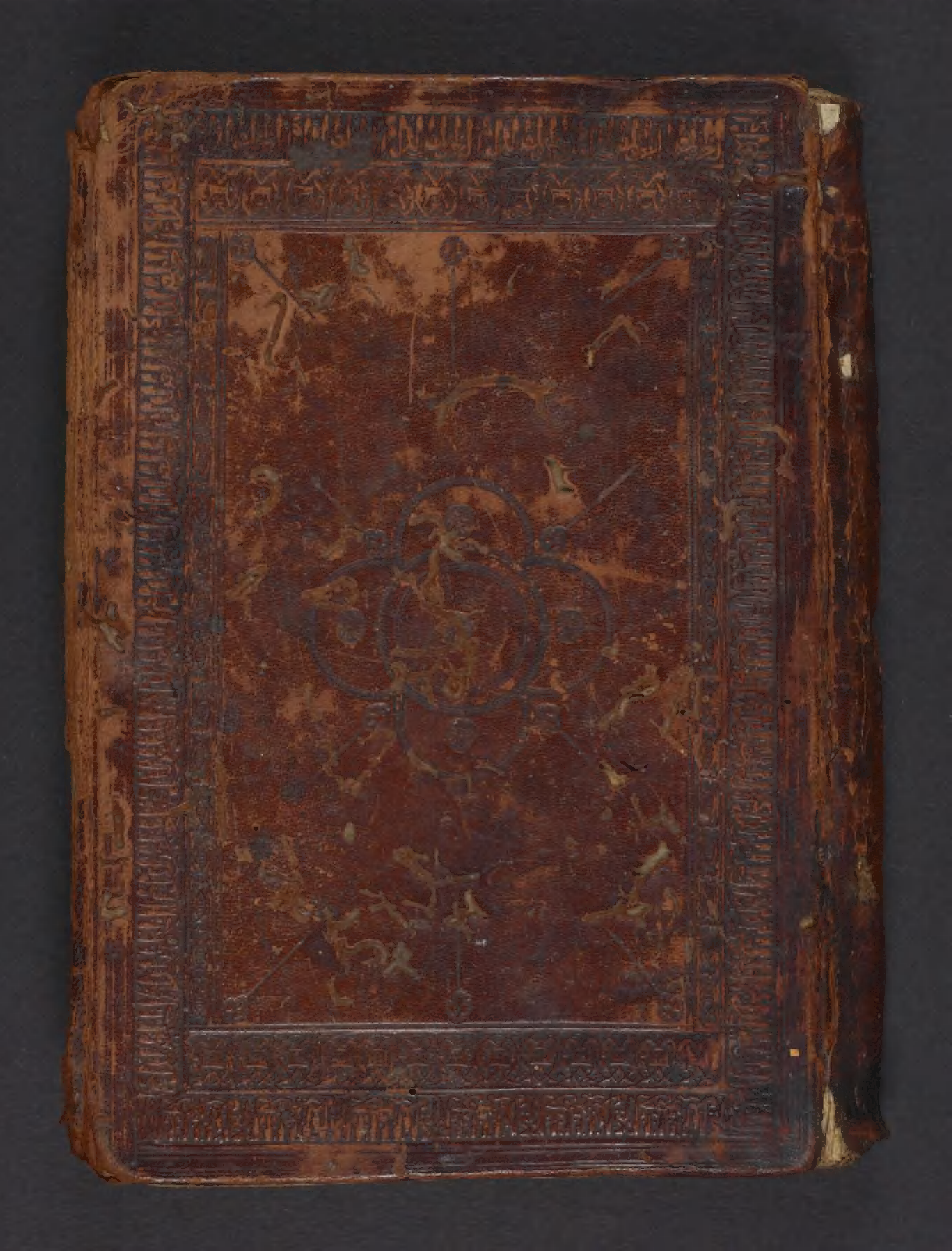


كتاب البيان والتذكار
في صنعة عمل الغبار بالنظر السبيل [illegible]
لابي بكر بن محمد بن عياش الحصار

تملك هذا الكتاب من فضل
ربه الوهاب علي بن [illegible]
[illegible] البغدادي عفر الله له

من كتب محمد بن محمد الحسن الطوسي عفر الله له ولوالديه

هذه صفة قلم هذا الكتاب الذي تنسب اليه [illegible] عن هذه الصفة
[illegible]
[illegible]

بسم الله الرحمن الرحيم والحمد لله رب العالمين
قال الاستاذ ابو بكر بن محمد بن عياش الحصار رحمه الله تعالى
الحمد لله الذي لم يتخذ صاحبة ولا ولدا ولم يكن له شريك في الملك
ولا ادعوا معه احدا العالم الذي احاط بكل شي علما واحصى
كل شي عددا واشهد ان لا اله الا الله وحده لا شريك له شهادة
من امن به واهتدى واشهد ان محمدا عبده ورسوله صلى الله
عليه صلوة دائمة ابدا اما بعد الهمنا الله للصواب وعصمنا
من الزيغ والارتياب فاني لما رايت العلوم والاداب درايت
اجلها علم الحساب بعد السنة الماثورة والكتاب فالفت
في الحساب احسن تاليف وبحثت فيه عن كل معنى خفي لطيف
ليكون تبصرة للمبتدي وتذكرة للمنتهي وسميته البيان والتذكار
في صنعة عمل الغبار وجمعت ما الفت في كتابي هذا ووضعته
وشرحته واوضحته من اقاويل العلماء احسنه ومن كتب القدما
جمعته وشرحته وبما سالتهم الصحيحة استنبطته
واستخرجته والى الله ارغب في العصمة من الخطا والزلل
والله

والله اصرع في التوفيق لصالح اثمل دلالات عيره ولا
معبود سواه وقد بوبت هذا التاليف ابوابا احصرها بابان
والباب الاول فيه جميع اعمال العدد الصحيح
والباب الثاني فيه جميع اعمال الكسور
واما الباب الاول وهو الذي يعرف في جميع
اعمال العدد الصحيح فانه ينقسم بعشرة اقسام على عشرة ابواب
الباب الاول في مراتب العدد واسماء العدد
الباب الثاني في صور الغبار وتمريه
الباب الثالث في جمع الاعداد بعضها الى بعض
الباب الرابع في طرح الاعداد بعضها من بعض
الباب الخامس في الضرب
الباب السادس في التسمية
الباب السابع في القسمة
الباب الثامن في التضعيف
الباب التاسع في التنصيف

الباب العاشر في الجذر اما

الباب الاول في مراتب العدد واسمائه

اعلم ان اسما العدد اثنا عشر اسمًا اولها الواحد الذى هو اصل

العدد ومبداه ومنشاه ثم زيد على الواحد واحدًا اخر فصار ذلك

اثنان وهو اول العدد لان الواحد ليس بعدد ... الاثنان هو التركيب

الاول ثم زيد على الاثنين واحد فسمى ذلك ثلثه ثم زيد على الثلثه واحد

فسمى ذلك اربعه ثم زيد على الاربعه واحد فسمى ذلك خمسه ثم زيد

على الخمسه واحد فسمى ذلك سته ثم زيد على السته واحد فسمى ذلك

سبعه ثم زيد على السبعه واحد فسمى ذلك ثمانيه ثم زيد على الثمانيه

واحد فسمى ذلك تسعه فهذه تسعه اعداد ولها تسعه اسماء وهذه

الاعداد التسعه هي الاحاد وهي المرتبه الاولى ثم زيد على التسعه

واحد فسمى ذلك عشره فهذه العشره هي اول مرتبه من العشرات وهي

في مرتبه العشرات بمنزله الواحد في الاحاد ثم زيد على العشره

عشره فصارت عشرين وعشرين انما هو اسم ماخوذ من اثنين

وكذلك زيد على العشرين عشره فسمى ذلك ثلثين وهو ايضا اسم ماخوذ

من

من ثلثه ده وكذلك الاربعون والخمسون والستون والسبعون
والثمانون والتسعون هي اسما وهما ماخوذه من غيرها من الاحاد
والعشرات اعني ان العشرين منزله الاثنين والثلثين من الثلثه ده
والثمنين منزله اربعه والتسعون منزله تسعه ده وهذه المنازل
التسعه هي مرتبه العشرات وهي المرتبه الثانيه تزيد على التسعه
عشر فسمي ذلك مايه وهي في منازل المائين منزله واحد في الاحاد
ومنزله عشره في العشرات تزيد على المائه مائه فصارت مائتين
وهذا الاسم انما هو ماخوذ من المائه والاثنين وكذلك على هذا
التركيب تكون الثلثمايه والاربعمايه والخمسمايه والستمايه ده
والسبعمايه والثمانمايه والتسعمايه وهذه المنازل التسعه هي
ايضا مرتبه المائين ده وهي المرتبه الثالثه تزيد على التسعمايه مايه
فسمي ذلك الفا وهذا الالف في منزله الالف منزله واحد من الاحاد
ومنزله عشره من العشرات ومنزله مايه من المائين تزيد عليها
الف فصارت الفين وهذا الاسم انما هو ماخوذ من الالف والاثنين
وكذلك ثلثه الاف واربعه الاف الى تسعه الاف انما هو اسما ماخوذ

من الالاف ونظايرها من الاحاد مثل الالفين بمنزلة اثنين والثلثة
الالاف بمنزلة ثلثة والتسعة الالاف بمنزلة تسعة وهذه المنازل
التسعة هي منزلة الالاف وهي المنزلة الرابعة وقد حصل للعدد
اثنا عشر اسما التسعة اسما التي للاحاد والعاشر للعشرات
والحادي عشر للمئين والثاني عشر للالوف [illegible] ووجدنا كذا انما هو مولف
من هذه الاسماء وذلك ان الفا جعلت منزلة الاحاد وعشرات الالاف
منزلة العشرات ومئات الالاف جعلت منزلة المئين ثم ما بعد ذلك
مثل مئة الف الف مكررة مرتين ثم يرجع الى العشرات منها فمثل عشرات
الالاف ثم مئات الالاف مكررة مرتين ثم يكون تكرارا اخر فمثل
الف الف الف ومعناه في التكرار انما هو الف الف مرة فان كررته مرة
ثانية تكرر الالف تكرارا ثالثا وهكذا الى ما لا نهاية له في التكرار
ولما كانت الاحاد في المرتبة الاولى فمثل اسمها واحدا اي في اول مرتبة
والعشرات اسمها اثنان اي هي في المرتبة الثانية والمئون اسمها ثلثة
اي في المرتبة الثالثة والالوف اسمها اربعة اي هي في المرتبة الرابعة
وعشرات الالاف اسمها خمسة اي هي في المرتبة الخامسة ومئات

الالوف

الالاف اسمها شه اى هى فى المرتبه السادسه والالاف الالاف

يعنيها تسعه لانها المرتبه السابعه وكذلك الى ما لا نهايه له وقد قيل

الحساب يسمون هذا الباب باب الهندى وهو باب المراتب

ايضا فافهمه الباب الثانى فى صوره الغبار وتعريفه

على منازل العدد اعلم ان حروف الغبار التى تعرف عندنا فى الحساب

هى تسعه احرف ولها صور مخالفه على هذه الصوره 1 2 3 4 5 6 7 8 9

ا ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ وهذه تسع صور والعدد فى كل مرتبه تسعه

فى مثل الاحاد التى هى من واحد الى تسعه ومثل العشرات التى هى من

عشره الى تسعين فاذا اردت ان تصور العشره وقد علمت ان العشره

فى المرتبه الثانيه من العدد فيحتاج ان تقدم فى مرتبه الاحاد شيئا

يضبط المرتبه لتعلم به ان مرتبه الاحاد ليس فيها شى فاصطلح

اهل الحساب على ان يجعلوا فيها صفرا شكله دائره صغيره ثم يعدوا

الى ما يلى اليسار للكاتب صوره الواحد فيكون ذلك صوره العشره

صفر وواحد على هذه الصوره ١٠ فان جعل مكان الواحد

اثنين فى قبلها عشرون لانها اثنان فى المرتبه الثانيه واثنان

٢

المرتبة الثالثة هي العشرون على ما تقدم وهذه صورتها ٥ ثم فان جعل في مكان الاثنين ثلثة فتقول فيها ثلثون لانها ثلثة في المرتبة الثانية وثلثة في المرتبة الثانية هي ثلثون فيكون شكل الثلثين صفرا وثلثة في هذه الصورة ٥ ٣ وكذلك الاربعون صفرا واربعة والخمسون صفر وخمسة والستون صفر وستة والسبعون صفر وسبعة والثمانون صفر وثمانية والتسعون صفر وتسعة ٥ واعلم انك انما تسمي العدد باسم المرتبة التي هو فيها ان كان في الاحاد سميته باسمه وان كان في العشرات سميته باسمها وصورته فان كان معك احاد وعشرات اسقطت الصفر الذي كتبت بدله في مرتبة الاحاد وانزلت معه عدد احاد كل ما ينزل العشرات ايضا في مرتبتها ٥ مثال ذلك لو اردت ان تنزل اثني عشر فانزل اولا الاثنين في مرتبة الاحاد وانزل الواحد في المرتبة الثانية فتكون صورة اثني عشر اثنين وواحد على هذه الصورة ١٢ وكذلك ان كان خمسة وعشرين فانزلها خمسة واثنين على هذه الصورة ٢٥ وهي خمسة في مرتبة الاحاد واثنان في مرتبة العشرات وكذلك ستة وسبعون انما هي ستة في المرتبة الاولى وسبعة في المرتبة الثانية

هكذا

٣

هكذا ٩٩ آ ثم نبدا بالاول منزله فنقول الاحاد على المنزله الاولى
عشرات على المنزله الثانيه فقد وجدت في منزله الاحاد تسعه وفي
منزله العشرات تسعه وهي اذا تسعه وتسعين وكذلك ايضا تسعه
وتسعون انما هي تسعه في منزله الاحاد وتسعه في منزله العشرات
واما المئون فقد تبين ان المراتب انما هي في المرتبه الثالثه
فتنزل في المرتبه الاولى صفرا وفي الثانيه ايضا صفرا ثم تنزل في
المرتبه الثالثه عدد ما معك من المئين اعني ان كانت مائه فانزل
واحدا فيكون صفران وواحد على هذه الصوره ٠٠١ فان كان معك
مائتان فانزل في مكان الواحد اثنين فيكون صوره المائتين صفرين
واثنين على هذه الصوره ٠٠٢ وكذلك الثلث مائه صفران وثلثه
والتسع مائه صفران وتسعه على هذه الصوره ٠٠٩ فان كان معك
احاد ومئون فانزل الاحاد في مكان الصفر الاول الذي هو في مرتبه
الاحاد وانزل بعد ذلك صفرا يكون في مرتبه العشرات وانزل بعد ذلك
المائتين التي معك مثال ذلك لو كان معك خمسه ومائتان فانزل
خمسه وصفرا واثنين على هذه الصوره ٥٠٢ فان كان معك عشرات

ومئون فاثول مكان الاحاد صفرا ثم اثول عدد ما كان معك من العشرات
في مرتبتها وبعد ذلك ما معك في الثانية مثال ذلك لو كان معك عشرون
وستمائة فاثول اولا صفرا او بعده اثنين وبعده ستة على هذه الصورة
٦٢٠ فان كان معك احاد وعشرات ومئون فاثول عدد الاحاد في
المرتبة الاولى وعدد العشرات في الثانية وعدد الثالث في الثالثة
مثال ذلك لو كان معك اربعة وستون وثماني مائة فاثول الاحاد
وبعدها الستين وبعدها الثماني مائة على هذه الصورة ٨٦٤
واما الالاف فقد عرفت في باب المراتب انها في المرتبة الرابعة فتقدم
في المرتبة الاولى والثانية والثالثة اصفارا ثم تنزل في المرتبة الرابعة
عدد ما معك من الالاف لئن كان معك الف فاثول واحدا فتكون ثلثة
اصفار وواحدا على هذه الصورة ١٠٠٠ والالفان ثلثة اصفار واثنان
على هذه الصورة ٢٠٠٠ والتسعة الالاف ثلثة اصفار وتسعة على
هذه الصورة ٩٠٠٠ فان كان معك احاد وعشرات ومئون
والوف فاثول الاحاد في المرتبة الاولى والعشرات في المرتبة
الثانية والمئين في المرتبة الثالثة والالاف في المرتبة الرابعة

مثال

مثاله ذلك لو كان معك اثنان وثلثون واربعمائة وخمسة آلاف
تبدل اولا الخمسين ثم الثلثة ثم الاربعة ثم خمسة على هذه الصورة
ثم موضعها واعلم انك انما تنزل العدد في مرتبة بعد مرتبة تنزل عدد الآحاد
في اول مرتبة وبعده العشرات والمئين والآلاف واعلم ان العدد
يكثر ويتزايد الى ما لا نهاية له مثل ما نزل العدد الى يكثر ويتزايد
الى ما لا نهاية له وان كان معك عدد كثير ومنازل كثيرة واردت جمعها
مثاله كذلك لو كان معك عشرون منزلة من العدد واردت معرفتها
بالتكرار فابدا باول منزلة وعد منها ثلثة واجعل على المرتبة الرابعة
واحدا تكون علامة اول تكرار ثم عد من موضع العلامة ثلث منازل
واجعل على الرابعة علامة تكون دليلا على الف الالف مكررة مرتين
ثم عد من موضع العلامة ثلث منازل واجعل على الرابعة علامة ثالثة
تكون دليلا على الالف مكررة ثلثا وكذلك ابدا من موضع
اخر علامة وتنزل على المنزلة الرابعة وتزايد العلامات بواحد
واحد الى ما لا نهاية له كما ان العدد يتزايد بالواحد ابدا على ما تقدم
والمراتب بواحد واحد وكذلك علامات التكرار تتزايد بواحد واحد

وهذه صورتها ٠٠٠١ ٠٠٠٢ ٠٠٠٣ ٠٠٠٤ ٠٠٠٥ ٠٠٠٦

الباب الثالث في جمع الاعداد بعضها الى بعض

بعضها الى بعض اعلم ان جمع الاعداد انما هو ان تجمع كل مرتبة الى جنسها اعنى الاحاد الى الاحاد والعشرات الى العشرات والمئين الى المئين والالاف الى الالاف ابدا ابدا فان اجتمع من اول منزلة فانه اربعة عشر رفعتها الى العشرات واثبت الاحاد في مكانها ان كان معك احاد والا اثبت مكان الاحاد صفرا ثم تجمع العشرات مع العشرات التي ارتفعت من الاحاد فان اجتمع منها مائة فارفعها الى منزلة المئين واثبت ما معك من العشرات في موضعها فان لم يكن فيها عشرات اثبت مكانها في منزلة العشرات صفرا ثم اجمع المئين الى المائة المرتفعة من العشرات فان اجتمع منها الف فارفعها الى منزلة الالاف على ما تقدم من القول مثال ذلك اجمع خمسة وستين وثمان مائة الى ثلاثة وستين وسبع مائة فاثبت الخمسة والستين والثمان مائة في سطر ثم الثلاثة والستين والسبع مائة تحت العدد المجموع اليه في سطر اخر ويكون الاحاد تحت الاحاد والعشرات تحت

العشرات

٦٧٣ ٢
٩٧٤ والمبيون تحت الماس على هذه الصورة
٧٩٩ فاسقط على العدد سطرا وخط سطرا اخر وجمع الخمسه
الى الثمانيه يكون ثلثه عشر فاثبت الثلثه على الاحاد فوق الخط الاعلى
واثبت العشره المرتفعه تحت الخط الاسفل حذا العشرات ثم اجمع العشرات
الى العشرات وذلك ستة وسبعه وواحد فجميع ذلك سبعه عشر
فاثبت السبعه على مرتبه العشرات فوق الخط الاعلى وانقل تلك العشره
المرتفعه منها الى منزله المائين واثبتها تحت الخط الاسفل ثم اجمع
المائين وذلك ثمانيه وسبعه وواحد يكون ذلك سته عشر فاثبت السته
على المائين فوق الخط الاعلى وارفع العشره بواحد الى منزله الالاف
وحدها فيكون الخارج ثلثه وسبعين وثمانيه والفا وهذه صورتها
٣٧٧٦ وان جمعت الاحاد الى الاحاد فاجمع من ذلك اقل من عشره
فاثبتها في مكانها مثال ذلك اجمع اثنين وثلثين واربعمايه
الى اربعه وخمسين وثلثمايه فانزل الاثنين والثلثين والاربعمايه
في سطر ثم انزل الاربعه والخمسين والثلثمايه في سطر اخر تحته
على ما تقدم على الترتيب ويكون الاحاد تحت الاحاد والعشرات تحت

العشرات والمئين تحت المئين ونمد عليها خطًّا وتحتها ثم

على هذه الصورة ٧٨٦ / ٤٣٢ ثم نجمع الآحاد وذلك اربعة الى ثنتين

يكون ستة فاثبتها ٣٥٤ فوق الخط على الآحاد ثم اجمع العشرات

وذلك خمسة وثلاثة يكون ثمانية فاثبتها على العشرات فوق الخط

ثم اجمع المئات وذلك ثلاثة واربعة يكون سبعة فاثبتها على الخط

على رؤوس المئين فيكون الخارج المجتمع ستة وثمانين وسبعمائة

وهذه صورتها ٧٨٦ فان اردت ان تجمع ثلاثة سطور من العدد

مثال ذلك اجمع اثنين وثلاثين واربعمائة الى خمسة واربعين

ومائتين الى واحد وعشرين وثلاثمائة فانزل هذه الثلث المنازل

في ثلاثة اسطر فانزل كل جنس تحت جنسه على هذه الصورة

٩٩٨
٤٣٢
٢٤٥
٣٢١

ثم ابدا الجمع من الآحاد على ما تقدم فاجمع اولا واحدا

وخمسة واثنين يكون ثمانية فاثبتها على الخط

على راس الآحاد ثم اجمع العشرات فاجمع اثنين واربعة وثلاثة

يكون ذلك تسعة فاثبتها على راس العشرات فوق الخط ثم اجمع

المئات وذلك ثلاثة واثنان واربعة فيكون ذلك تسعة فاثبتها

على

ايضا فوق الخط فيكون الخارج من الجمع تسعة وتسعون
تسعمائة وهذه صورتها ٩٩١ فان جمعت عددا يكون فيما صار
الى عدد اخر بما صار ايضا مثل ان تجمع ثلثه وخمسمائه وستة
الاف الى عشرين وسبعة الاف فاثبت الثلثه والخمس المائه والسته
الالاف ثلثه وصفرا ٥ ٦ مثل العشرات ثم خمسه ثم سته ثم اثبت تحته
العدد المجموع اليه وهو عشرون وسبعة الاف واثبت صفر الخمس
مرتبة الاحاد واثنين وصفرا وسبعة فيكون من ثبوتها على هذه
الصورة ٦٥٠٣ ثم اثبت الثلثه التي هي الاحاد فوق الخط على
مرتبتها ٧٠٢٠ ثم اثبت الاثنين التي هي العشرون على العشرات
فوق الخط ثم اخرج الخمسه التي هي المئون على مرتبتها فوق الخط ثم
اجمع الالاف وذلك سبعة وستة فيكون ذلك ثلثه عشر فاثبت الثلثه
على راس الخط على الالاف وقدم العشر بواحد الى مرتبة رابعه
بعدها فيكون المجمع ثلثه واثنين وخمسه وثلثه وواحدا وهذه
صورتها ١٣٥٢٣ وذلك ثلثه وعشرون وخمسمائة وثلثه عشر الفا
الباب الرابع في طرح الاعداد بعضها

من بعض د اعلم ان طرح الاعداد بعضها من بعض انما هو ان

كل جنس من جنسه د ومثال ذلك اطرح ثلثة واربعين وثلثمائة

والفين من خمسة وسبعين واربعمائة وستة الاف فارسم العدد

المطروح في سطر اسفل والعدد

المطروح منه في سطر ايضا كل جنس بوازي جنسه على هذه الصورة

٢٣٤٣ / ٦٤٧٥ ثم ابدا بالطرح من اخر المنازل اعني الالاف اطرح

٤١٣٢ الاثنين من ستة الاف والباقي اربعة الاف فارسمها على موضعه

الالاف باربعة ثم اطرح المئين من المئين وذلك ثلثمائة من اربعمائة

الباقي مائة فارسمها على الخط بواحد ثم اطرح العشرات من العشرات

وذلك اربعون من سبعين الباقي ثلثون فارسمها على راسها بثلثة

ثم اطرح الاحاد وذلك ثلثة من خمسة الباقي اثنان فارسمها على راسها

فيكون الباقي بعد الطرح اثنان وثلثة وواحد واربعة وهذه صورتها

٤١٣٢ فان قيل لك اطرح ثلثة وسبعين وثمانمائة من ستة

وثمانين وتسعمائة فانزل المطروح والمطروح منه في سطرين على

هذه الصورة ثم ابدا بالطرح من المائتين على ما تقدم في المسالة

٨٧٣ / ٩٨٦ / ١١٣ قبل هذا فاطرح ثمانمائة من تسعمائة يبقى واحدًا فارسمه على راسه

ثم

الى العشرات من العشرات وذلك سبعة من مائة بقي واحد
فابدء فوق راسه ثم اطرح الاحاد ثلثه من سته الباقي ثلثة فاثبتها
على راسها فيكون الباقي من الطرح ثلثة وواحد وواحد على هذه الصورة
٣ ١١ فان قيل اطرح سته وتسعين واربعمائه وخمسة الاف
من خمسة وثمانين وثلثمائه وتسعة الاف فانزل العدد في سطرين
على ما تقدم ويكون العدد المطروح تحت المطروح منه على هذه الصورة
٩٣٨٥ ثم ابدا بالطرح من الالاف فاطرح خمسة من تسعة
٥٤٩٦ والباقي اربعة فاثبتها على الالاف ثم اطرح المائين فاطرح
اربعة من ثلثة لا تستطيع فخذ واحدا من الاربعة التي على راس الالاف
ثم اضف ذلك الالف بعشره الى مرتبة المئين فاجمعها الى الثلثه
التي وجدت فيها فيكون ثلثة عشر فاطرح منها اربعة الباقي تسعة
فاثبتها على المئين ثم اطرح العشرات اطرح تسعة من ثمانية لا تستطيع
فخذ من المئين مائة فهي ثماني مائة ثم اضف تلك المائة لعشرة
الى العشرات فيكون ذلك ثمانية عشر فاطرح منها تسعة الباقي
تسعة فاثبتها على راس العشرات ثم اطرح الاحاد من الاحاد فاطرح

ستة من خمسة فلا يطرح فخذ من العشرات عشرة ثم [illegible]
ثم اضف تلك العشرة الى الخمسة تكون خمسة عشر واسقط منها تسعة
الباقي ستة فاثبتها على الاحاد فيكون الباقي من المطروح تسعة
وثمانية وثلثة وهذه صورتها ٩ ١ ١ ٩ ٣ فان قيل لك اطرح
واحدا من مائة الف فابدأ المائة الف خمسة اصفار وواحدا
ثم خذ من المائة الالف عشرة الالاف الباقي تسعون الفا فاثبتها
على مرتبة عشرات الالاف تسعة ثم خذ من تلك العشرة الالاف
الفا واحدا الباقي تسعة الالاف فاثبتها على مرتبة الالاف تسعة
ثم خذ من الالف مائة الباقي تسعمائة فاثبتها على راس المائتين
تسعة ثم اسقط من المائة الواحدة واحدا الباقي تسعة وتسعون
فاثبتها على الاحاد تسعة وتسعة على العشرات فيكون الباقي تسعة
وتسعون وتسعمائة وتسعة وتسعين الفا وهذه صورتها

٩٩٩٩٩ الباب الخامس في ضرب
الاعداد بعضها في بعض اعلم ان ضرب الاعداد هو ان يضعف
احد العددين بعدد ما في العدد الاخر المضروب فيه من الاحاد

سار

الـ ذلك اذا اردت ان تضرب ثلثة في اربعة فانما معناه ان
تجمع الاربعة ثلث مرات او الثلثة اربع مرات وكذلك جميع الضرب
على هذا المثال واعلم ان كل عدد تضربه في واحد او تضرب واحدا
فيه فان ذلك العدد لا يتضاعف ولا ينتقل عن حاله وكذلك ايضا ضرب
الواحد نفسه لا يتضاعف انما هو ضرب واحد فاذا اردت ضرب
العدد في العدد خرج في الغبار ولا بد من معرفة ضرب الاحاد بعضها
في بعض والوقوف عليه وحفظ ضربها في اشكال الغبار ه

باب ضرب الاحاد بعضها في بعض قد قدمنا
ان كل عدد تضربه في واحد او تضرب واحدا فيه فان ذلك العدد لا
يتضاعف ولا ينتقل عن حاله باب اثنين اثنان في
اثنين باربعة اثنان في ثلثة بستة اثنان في اربعة بثمانية اثنان في
خمسة بعشرة اثنان في ستة باثني عشر اثنان في سبعة باربعة عشر
اثنان في ثمانية بستة عشر اثنان في تسعة بثمانية عشر اثنان في
عشرة بعشرين ه باب ثلثة ثلثة في ثلثة بتسعة
ثلثة في اربعة باثني عشر ثلثة في خمسة بخمسة عشر ثلثة في ستة بثمانية عشر

ىلىه ى سىعه ىاحد وعسرىن ىلىه ى ىماىىه ىارىعه وعسرىن ۝ ىلىه
سعه ىسىعه وعسرىن ىلىه ى عسر ىلىىن ۝ ىاب اربعه
اربعه ى اربعه ىسىه عسر ۝ اربعه ى خمسه ىعسرىن ۝ اربعه ى سىه
ىاربعه وعسرىن ۝ اربعه ى سىعه ىماىىه وعسرىن ۝ اربعه ى ثماىىه
ىاىىن وىلىىن ۝ اربعه ى ىسعه ىسىه وىلىىن ۝ اربعه ى عسره ىاربعىن ۝
ىاب خمسه ۝ خمسه ى خمسه ىخمسه وعسرىن ۝ خمسه
ى سىه ىلىىن ۝ خمسه ى سىعه ىخمسه وىلىىن ۝ خمسه ى ثماىىه
ىاربعىن ۝ خمسه ى ىسعه ىخمسه واربعىن ۝ خمسه ى عسره ىخمسىن ۝
ىاب سىه ۝ سىه ى سىه ىسىه وىلىىن ۝ سىه ى
سىعه ىاىىن واربعىن ۝ سىه ى ىماىىه ىىماىىه واربعىن ۝ سىه ى ىسعه
ىاربعه وخمسىن ۝ سىه ى عسره ىسىىن ۝ ىاب سىعه
سىعه ى سىعه ىسعه واربعىن ۝ سىعه ى ثماىىه ىسىه وخمسىن
سىعه ى ىسعه ىلىه وسىىن ۝ سىعه ى عشره ىسىعىن ۝
ىاب ثماىىه ۝ ثماىىه ى ثماىىه ىاربعه وسىىن ثماىىه
ى ىسعه ىاىىن وسىعىن ۝ ثماىىه ى عسره ىثماىىن ۝

ىاب

باب تسعة في تسعة في تسعة بواحد وثمانين تسعة في عشرة تسعين باب عشرة في عشرة في عشرة

مائة فاذا علم الطالب هذا ووقف عليه فحسبه تصرفه في جميع

ما يعالج في ما يشابهه من الاعمال اذا اصل ثلثمائة واربعين

في ستة وسبعين فاول ثلثمائة واربعين في سطر على ما تقدم ثم اول

خمسة ستة وسبعين في سطر اخر يكون اول منزلة من السطر الاسفل

تحت اخر منزلة من السطر الاعلى والمنزلة الثانية من السطر الاسفل

متقدمة الى ما يلي اليسار على هذه الصورة ٣ ٤٠

٦ ٧

ثم اضرب اخر منزلة من السطر الاعلى في اخر منزلة من السطر

الاسفل وذلك اربعة في سبعة ثمانية وعشرين فاثبت الثمانية

على راس السبعة ويكون برد لها في سطر مع السطر الاعلى وتقدم

العشرين باسبن الى ما يلي اليسار ثم اضرب الاربعة بعينها في الستة

التي تحتها تكن اربعة وعشرين فاثبت الاربعة في مكانها ورم العشرين

باسبن الى الثمانية التي على راس السبعة يكون ذلك عشرة والعشرة

انما هي صفر وواحد على ما تقدم فتمحو الثمانية وتثبت في مكانها

مرة ثم يقدم الواحد الى الاثنين الذي قدمت اولاً يكون ذلك ثلثة
فامح الاثنين واثبت الثلثة في مكانها ثم ينقل عدد السطر الاسفل
منزلة الى ما يلي اليمين وذلك بان يرد الستة تحت الثلثة والسبعة
تحت الاربعة ثم تاخذ الثلثة التي هي على اول منزلة من السطر الاعلى
تضربها في السبعة يكون ذلك واحداً وعشرين فاجمع اليها الاربعة
التي على راس السبعة فيكون ذلك خمسة وعشرين فامح الاربعة
واثبت مكانها الخمسة ثم يقدم العشرين باثنين الى مكان الصفر
فتمحوا الصفر وتثبت مكانه الاثنين ثم اضرب الثلثة التي ضربت
اولاً في الستة التي تحتها يكون ذلك ثمانية عشر فامح الثلثة واثبت
مكانها الثمانية وقدم العشرة بواحد الى الخمسة واجمعها يكن
ستة فامح الخمسة واثبت الستة مكانها فيكون الخارج من الضرب
ثمانية وستة واثنين وثلثة وهذه صورتها ٣٢٦٨ وذلك
ثمانية وستون ومائتان وثلثة آلاف وهو الخارج من ضرب
ثلثة واربعين في ستة وسبعين واعلم انك انما تحتاج منزلة
من الخط الاعلى فتضربها في كل واحد من منازل الخط الاسفل بدا

بالام

بالاخر مما يلى اليسار واثبت ما خرج من الضرب على السهام ثم ضربها
اتصلت العدد الذى يلى تلك المنزله الى اليمين وتثبت ما خرج من الضرب
على رأس سهام ثم ضربه ايضا فى العدد الذى يلى هذه المنزله الى اليمين
وتثبت ما خرج من الضرب على رأسه ثم كذلك تضرب فى كل منزله
من منازل السطر الاعلى حتى يصل الى المنزله الاولى التى تحت
المنزله التى ضربت فى العدد الاسفل فضرب فيها ايضا وتثبت ما
خرج فى مكان تلك المنزله تضيفها ثم تنقل السطر الاسفل جملته
الى منزله اخرى من منازل السطر الاعلى الى ما يلى اليمين ثم تضرب
تلك المنزله التى نقلت تحتها فى جميع منازل الخط الاسفل تبدأ
بآخرها على ما تقدم فما اجتمع لك من الضرب اضفته الى ما على
تلك المنزله وكذلك تفعل بالثانيه والثالثه الى ان يتم الضرب
جميع السطر الاسفل ثم تنقل السطر الاسفل الى منزله اخرى
الى ما يلى اليمين من منازل السطر الاعلى وتفعل به مثل ما
فعلت فيما تقدم وكذلك لا تزال تنقل العدد الاسفل تحت كل منزله
من منازل السطر الاعلى فاذا فعلت ذلك فقد تمت المسأله

ومثل من ذلك مثالا في ضرب ثلث مسائل ليستدل به على ما قلنا

اضرب ثلثه واربعين وخمسمائه في سته وسبعين وثماني مائه

فان اردت ذلك فانزلهما في سطرين احدهما تحت الاخر ويكون اول

منزله من العدد الاسفل تحت اخر منزله من العدد الاعلى على هذه الصوره

٥٤٣
٨٧٦ ثم اضرب الخمسه التي هي اخر منزله من العدد الاعلى في

الثمانيه التي هي اخر منزله من العدد الاسفل يكن ذلك اربعين واثبت

صفرا على الثمانيه وقدم الاربعه على ما يلي اليسار ثم اضرب الخمسه

ايضا في السبعه التي تلي الثمانيه مما يلي اليمين يكن ذلك خمسه وثلثين

فاثبت الخمسه على راس السبعه وقدم الثلثين ثلثه الى موضع

الصفر فامحوا الصفر واثبت الثلثه مكانه ثم اضرب الخمسه ايضا

في السته التي تحتها يكن ثلثين فامح هذه الخمسه واثبت مكانها

صفرا وقدم الثلثين ثلثه الى الخمسه واجمعها يكن ثمانيه واثبتها

في مكان الخمسه ثم نقل العدد الاسفل حتى تكون تحت منزله اخرى

مما يلي اليمين من منازل العدد الاعلى وذلك ان تنقل الثمانيه تحت

الاربعه والسبعه تحت الصفر والسته تحت الثمانيه واضرب هذه

الاربع

الاربعة التي تطلب لعدد تحتها في الثمانية من التحت الاسفل يكن
ذلك ثلثين وثلثين وعلى راس الثمانية ثمانية اجمعها الى اثنين
وثلثين يكون اربعين ه فامح الثمانية التحتانية واثبت مكانها صفرا وانقل
الاربعة الى الثلثة مما يلي اليسار واجمعها في ستة فامح الثلثة
واثبت التسعة في مكانها ثم اضرب الاربعة ثانية في التسعة
يكن ثمانية وعشرين وليس على راس التسعة الا صفر فامحه واثبت
مكانه الثمانية ثم امح الصفر الاخر واثبت الاثنين موضعه ثم اضرب
هذه الاربعة مرة ثالثة في الستة التي تحتها يكن ذلك اربعة وعشرين
فاترك الاربعة في مكانها وقدم العشرين باثنين الى المرتبة التي
مما يلي اليسار وتحتها ثمانية اجمع اليها الاثنين يكن عشرة فامح
الثمانية واثبت مكانها صفرا ثم قدم الى ما يلي اليسار من المنازل
تحتها اثنين فاجمع معها الواحد يكن ثلثة فاثبتها في موضع الاثنين
ثم تنقل العدد الاسفل بجملته تحت الثلثة التي هي اول مرتبة من
منازل العدد الاعلى فتنقل الستة تحت الثلثة والتسعة تحت
الاربعة والثمانية تحت الصفر ثم اضرب الثلثة في الثمانية يكون اربعة

وعشرين فعلم ان الثمانية صفر فاثبته واثبت موضعه اربعة
وقدم العشرين باثنين الى الثلثة التي تلي اليسار يكون خمسة فاثبتها
مكان الثلثة ثم اضرب الثلثة من ثانية في السبعة يكون واحدا وعشرين
والق السبعة الاربعة يكون جميع ذلك خمسة وعشرين فاثبت الاربعة
من على راس السبعة واثبت مكانها خمسة وقدم العشرين باثنين
الى ما يلي اليسار تجد اربعة اجمع معها الاثنين يكون ستة فاثبتها
مكان الاربعة ثم اضرب الثلثة من ثالثة في الستة التي تحتها يكون
ثمانية عشر فاثبت الثلثة واثبت مكانها الثمانية وقدم العشر بواحد
الى الخمسة يكون ذلك ستة فاثبتها في مكان الخمسة وقد تمت المسئلة
بالضرب فيكون الخارج من الضرب ثمانية وستة وستة وخمسة
وخمسة وسبعة واربعة وهذه صورته ٤٧٥٦٦٨ عم وهي
ثمانية وستون وستمائة وخمسة آلاف وسبعون الفا واربع مائة الف
فعلى هذه الصفة يكون ضرب المنازل بالعبارة

باب القسمة

وهي قسمة القليل على الكثير اعلم ان لهذا الباب مقدمة
يجب للطالب معرفتها واتقانها وهو باب كثير المنفعة في جميع اعمال الحساب

وبه

وبه يستخرج من اى ضرب نقوم الاعداد وبه تعلم هل هو العدد مركب
او غير مركب والعدد المركب هو المجتمع من ضرب عدد في عدد وغير
المركب هو الذي لا يعده عدد الا الواحد فاعلم ذلك مقدمه في الطرح
اعلم ان كل عدد ليس له احاد فالعشر له واعلم ان العدد كله ينقسم
قسمين اما زوج واما فرد فالعدد الزوج اطرحه تسعه تسعه فان
انطرح فالتسع له وان لم ينطرح وبقي منه ثلثه او سته فالسدس له
وان بقي غير ذلك فاطرحه ثمانيه ثمانيه فان انطرح فالثمن له وان لم ينطرح
وبقي اربعه فالربع له وان بقي غير ذلك فاطرحه سبعه سبعه فان
انطرح فالسبع له وان لم ينطرح فليس له اسم الا النصف والعدد
العدد فالتسع له وان لم ينطرح وبقي منه ثلثه او سته فالثلث له
وان بقي غير ذلك فاطرحه سبعه سبعه فان انطرح فالسبع له وان لم
ينطرح فليس له اسم فاطلبه في الاجزاء واعلم ان كل عدد في اوله
خمسه فالخمس له

باب طرح تسعه

اعلم ان طرح تسعه يبقى من كل عشره واحد ومن كل مايه واحد ومن كل الف
واحد وكذلك باحاد العدد باسمه كما يفعل به عند الضرب باب

طرح ثمانية اعلم ان طرح ثمانية سوى من كل عشرة اثنان ومن كل مائة اربعة واربعة من كل الف ستة مطروحة وكذلك الالف وما سواها من العدد

باب طرح سبعة اعلم ان طرح سبعة سوى من كل عشرة ثلثة ومن كل مائة اثنان ومن كل الف ستة ومن كل عشرة الاف اربعة ومن كل مائة الف خمسة ومن كل الف الف واحد وكذلك تكرر طرح سبعة عدد تكراره في كل منزلة احاد وعشرات وما سوى

واعلم ان كل الف يكون تكراره فردًا فان الباقي منه ستة وان كان تكراره زوجًا فان الباقي منه واحدًا وكل عشرة الاف تكرارها فردًا فان الباقي منها اربعة وان كان تكرارها زوجا فان الباقي منها ثلثة وكل مائة الف يكون تكرارها فردًا فان الباقي منها خمسة وان كان تكرارها زوجًا فان الباقي منها اثنان والعدد الزوج هو الذي اوله اثنان او اربعة او ستة او ثمانية والعدد الفرد هو الذي اوله واحدًا او ثلثة او خمسة او سبعة فافهم

واعلم ان كل عدد لا نصف له لا ربع له ولا ثمن له وكل عدد لا ثلث له فلا سدس له ولا تسع له وكل عدد لا خمس له لا عشر له

واذ وقفنا على هذه المقدمات فلنرجع الى المسالة فنقول
انها تسمية عدد القليل من الكثير هل هو جزء منه او اجزاء مثال ذلك
اذا قيل لك سم واحدا من خمسة عشر فقد علمت ان الخمسة عشر عددا
مركب من ضرب ثلثة في خمسة فالثلثة منها خمس والواحد من
الثلثة ثلث فالواحد اذا من خمسة عشر ثلث خمس وقد نحتاج ايضا
الى تقديم في ذلك مقدمة فنقول ان نسبة الواحد من الاثنين نصف
ومن الثلثة ثلث واثنان منها ثلثان وواحد من اربعة ربع واثنا(ن)
منها نصف لان نسبة الاثنين من اربعة كنسبة واحد من اثنين
وثلثة منها ثلثة ارباع وواحد من خمسة خمس واثنان خمسا(ن)
وثلثة ثلثة اخماس واربعة اربعة اخماس وواحد من ستة سدس
واثنان سدسان وثلثة ثلثة اسداس فان شئت نصف واربعة
اربعة اسداس وان شئت ثلثان وخمسة منها خمسة اسداس
وواحد من سبعة سبع واثنان سبعان وثلثة ثلثة اسباع واربعة
اربعة اسباع وخمسة خمسة اسباع وستة ستة اسباع
وواحد من ثمانية ثمن واثنان ثمنان وان شئت ربع وثلثة ثلثة اثمان

وان كان ستة اثمان وان ست نصف وخمسة خمسة اثمان د
وستة ستة اثمان وان ست ثلثة ارباع وسبعة سبعة
اثمان د وواحد من تسعة تسع ۝ اثنان تسعان وثلثة ثلثة اتساع
وان ست ثلث واربعة اربعة اتساع وخمسة خمسة اتساع د وستة
ستة اتساع وان ست ثلثان وسبعة سبعة اتساع وثمانية ثمانية اتساع
وواحد من عشرة عشر واثنان عشران د وان ست خمس وثلثة
ثلثة اعشار واربعة اربعة اعشار د وان ست خمسان وخمسة
خمسة اعشار ۝ ان ست نصف وستة ستة اعشار د وان ست
ثلثة اخماس وسبعة سبعة اعشار د وثمانية ثمانية اعشار د وا
ست اربعة اخماس وسبعة تسعة اعشار د واذ قد ذكرنا
ما يجب تقديمه فلنرجع الى ما كنا فيه ۝ نقول ان واحدًا
من خمسة عشر ثلث خمس د وان اردت ان تسميها باعتبار فقد
علمت ان الخمسة عشر تركب من خمسة وثلثة فاثبت في طرف اللوح
الخمسة والثلثة ويكون الثلثة فوق الخمسة والذي تريد ان تسميه
من خمسة عشر فانزله على الثلثة ثم اطلب عددا اذا ضربته في الثلثة

وسقط

وسقط من العدد المسمى فبقى أو بقي منه ما هو أقل من الثلثه
مثال ذلك لو اردت ان تسمى تسعه من خمسه عشر فانزل هذه التسعه
على الثلثه ثم اطلب عددا اذا ضربته في الثلثه وسقط من التسعه بقي
او بقي ما هو اقل من ثلثه تجده اثنين فانزل الاثنين على الخمسه
ثم اضربها في الثلثه تكن سته فاسقطها من التسعه الباقي واحد
فانزله على الثلثه فقد خرج اثنان على خمسه وواحد على ثلثه
~~وواحد على ثلثه~~ ثم ارجع ومن خطا اذا رسم تحت الثلثه
صوابه الثلثه
والخمسه يكون الخمسه الى ما يلي اليسار ثم يرسم على الخمسه
الاثنين الذين ضربت في الثلثه ويرسم ايضا على الثلثه الواحد الذي
بقي ثم رسمها وذلك خمسان وثلث خمس فنسب ابدا ما على الكسر
امام الى ما تحته ثم نسب ما على الثاني الى ما تحته والى ما يلي اليمين
من امامه فيكون الخارج من هذه المسأله على هذه الصوره ٢ ١ / ٥ ٣
فان اردت ان تسمى من الخمسه عشر احد عشر فانزل هذه الاحد عشر
على الثلثه التي في طرف اللوح ثم اطلب عددا انزله على الخمسه
فضربه في الثلثه وسقط المجتمع من الاحد عشر فبقي او بقي

ماهو اول من بلبه بحد بلبه واسر لها على الخمسه بم اصر بها ع
البلبه التى هى الامام بكون ذلك بسعه واسعطها من اثنا عشر
الباقى اسان واسها البلبه بكم يكون الخارج بلبه على خمسه واسان
على بلبه فمد خطا على ما بقدم واكتب تحته الابمه واسب على كل
واحد منهما ما خرج وذلك بلبه على خمسه واسان على بلبه وهذه
صورتها س ٣ وهو بلبه اخماس وبلثان خمس فان
قيل لك واحد من سته وسعس فاطرح السته والسعس
تسعه تسعه الباقى منها سنه فلها سبدس على ما بقدم في باب
الطرح لانه عدد زوج فاطلب عددا انصرفه في سته فيكون سته
وسعس فتجد ذلك سته عشر السته عشر مركبه من اسس
في ماسه لجميع السته والسعس مركبه من ضرب اسس في ماسه
وما اجتمع في سته وان سبب من اسس في سته وما اجتمع في
ماسه بم ارسم هذه الابمه ابصا في اللوح تحت خط الماسه اولها
وبعدها السته وبعدها الاسس وترسم على الاسس واحدا على راس
الخط على هذه الصوره بم بنسب الواحد الى الاسس بم بنصفه

الى

الى السته ونصفا لكل الى الثمانيه تكون ... نصف سدس الثمن
وهو سهم الواحد من السته والثمانين وان اردت ان تسمي
منها خمسه واربعين فانزل الخمسه والاربعين في طرف اللوح
على الاس المسوية فيها فاطلب عددا تضربه في الاس وسطه
من الخمسه والاربعين وهي اوسع منها ماهوا اول من الاس جره
اس وعشرين تسمي من الخمسه والاربعين واحد من هذين
الاس والعشرين على السته ثم انسب الواحد الباقي على الاس
ثم ارجع واطلب عددا تضربه في السته وسط المجتمع من الاس
والعشرين وهي اوسع اول من سته خذ ثلثه فانزله على الثمانيه
واضرب ثلثه في سته تكن ثمانيه عشر فاسقطها من الاس والعشرين
الباقي اربعه فاسها على السته وقد خرج على الثمانيه ثلثه وعلى السته
اربعه وعلى الاس واحد فمد خطا واكتب هذه الجمله على ما تقدم
من المرسوم واكتب على كل امام ما خرج ... على الثمانيه ثلثه وعلى
السته اربعه وعلى الاس واحد فيكون ذلك ثلثه اثمان واربعة اسداس
الثمن ونصف سدس الثمن وهذه صورتها ٣ ٤ ١ / ٢ ٦ ٨ وامتحان هذه

المسله هو ان نطرح [illegible] المسمى سبعه وذلك خمسه وارىعون
الباقى ىلىه فارىعها فى ىدىك ثم اضرب الثلثه التى على الماموم فى السته
التى هى الامام وذلك ثمانيه عشر الباقى اربعه فاحمل عليها الاربعه
التى على السته ىكون ذلك ثمانيه اسقط منها سبعه الباقى واحد فاضربه
فى الاثنين واحمل ما عليها ىكون ذلك ثلثه وهو مساو للثلثه التى
رفعت فى ىدك والباقى من العدد المسمى وقد صحت المسله فقف على هذا
تصب ان شا الله تعالى ○ الباب السابع فى قسمه
الاعداد بعضها على بعض ○ اعلم ان هذا الباب ينقسم قسمين
احدهما قسمه الشى على جنسه والثانى قسمه الشى على غير جنسه فاما
قسمه الشى على جنسه فهو قسمه العدد الصحيح على العدد الصحيح مثله
والقسم الثانى قسمه الصحيح على الكسر والمطلوب فى الوجهين انما
هو ما يجب للواحد ابدا ○ اعلم انك متى اردت ان تقسم عددا على
عدد فهذا الباب يحمل فى العمل وجوها من ذلك ان تسمى واحدا من
المقسوم عليه فتاخذ ذلك الاسم من المقسوم فما كان فهو يجب للواحد
ومثال ذلك اذا قيل لك اقسم عشرين على اربعه قسم واحدا

من

من اربعة يحدث لك ربعًا فخذ ربع العشرين يخرج خمسة فهو ما يخرج
من القسمة وهو الواجب لكل واحد من الاربعة وهو المعنى الثاني ان
ترد المقسوم والمقسوم عليه الى جزئين يتفقان فيه اعني ان كان
لكل واحد منهما ربع فردها الى ربعهما ثم قسمت ربع المقسوم على ربع
المقسوم عليه فما خرج فهو المطلوب **ومثاله** اقسم خمسة
وثلثين على خمسة عشر فلكل واحد منهما جزء يشتركان فيها
وهو الخمس فخذ خمس الخمسة عشر وذلك ثلثة وخذ خمس الخمسة والثلثين
وذلك سبعة فاقسمها على الثلثة تخرج لك اثنان وثلث وهو ما يخرج من
قسمة الخمسة والثلثين على الخمسة عشر **والنوع الثالث**
من القسمة تقسيم قسمين وهو ان يكون العدد المقسوم عليه اصم
او مركبًا فان كان اصم طلبت عددًا تضربه في المقسوم عليه لتكمله
فتسقط من العدد المقسوم فيفنى او يبقى ما هو اقل من المقسوم عليه
وتسمى هذا الباقي من المقسوم عليه وما اجتمع فهو الخارج من القسمة
ومثال ذلك اقسم خمسين على احد عشر وقد علمت ان الاحد
عشر عدد غير مركب لا تعده الا الواحد فاطلب عددا تضربه في الاحد

فيبقى

عشر وسقط جميع ذلك من الخمسين او بقي منها ما هو اقل من احد عشر

جذا اربعة فاضربها في الاحد عشر يكون اربعة واربعين فاسقطها من الخمسين

الباقي ستة فسمها من احد عشر وذلك ستة اجزاء من احد عشر فالخارج

اذا اربعة وستة اجزاء من احد عشر ٤ $\frac{6}{11}$ وان كان العدد

المقسوم عليه مركبا فرده الى الاعداد التي تركب منها ثم اقسم العدد

المقسوم على كل واحد من هذه الاعداد المذكورة تقسم اولا على الاصغر

منها فما خرج في القسمة قسمته على الاكبر منها وما خرج قسمته على الاخر

الاكبر منه حتى يتم العدد المعلوم فما خرج على الاخر منها فهو المطلوب

ومثال ذلك اقسم ستين على ثمانية عشر وقد علمت ان الثمانية عشر

تركب من ضرب اثنين في تسعة فاقسم الستين على الاثنين يخرج ثلثين

فاقسم هذه الثلثين على التسعة يخرج لك ثلثة وثلث تسع ثلثة وهو ثلثة

اتساع فيكون الخارج من القسمة ثلثة وثلثة اتساع ٣ $\frac{3}{9}$

فان كثر العدد المقسوم وكثرت منازله فاقسمها بحروف الغبار تنزل

مثال ذلك اقسم اربعة وخمسين وثماني مائة على ثلثة فا

الاربعة والخمسين والثماني مائة في سطر على هذه الصورة ٨٥٤

ثم انزل العدد المقسوم عليه تحت الثمانية التي هي آخر عدد من المقسوم
فانزل الثلاثة تحتها ثم اطلب عددا تنزله تحت الثمانية وتضربه في الثلاثة
فتسقط من الثمانية فهي اثنان فاضربها في الثلاثة تكن ستة فاسقطها
من الثمانية الباقي اثنان فانزلها في مكان الثمانية بعد ما تنزل الثمانية
فوقها ثم تنقل الثلاثة تحت الخمسة فيكون تحت خمسة وعشرين فاطلب
عددا تضربه في الثلاثة تفني به الخمسة والعشرين وذلك ثمانية فاضربها
في الثلاثة تكن اربعة وعشرين فانزل هذه الثمانية تحت الثلاثة ويكون هي
والاثنان الأولان في سطر ثم اسقط الاربعة والعشرين من الخمسة
والعشرين يبقى واحدا مكان الخمسة ثم تنقل الثلاثة الى منزلة
اخرى الى ما يلي اليمين وذلك تحت الاربعة ومع الاربعة واحد متقدم
هو له فيكون تحت اربعة عشر
وهو اذا خمسة فاطلب عددا تضربه في الثلاثة تفني به الاربعة عشر
الاثنين ومع
تجدها اربعة فانزلها تحت الثلاثة فيكون مع الثمانية في سطر ثم اضرب هذه
الاربعة في الثلاثة تكن اثني عشر فاسقطها من الاربعة عشر الباقي اثنان
فاقسمها الى الثلاثة التي قسمت عليها وذلك ثلثان فيكون الخارج من
القسمة اربعة وثمانية واثنان وثلثان على الثلاثة و هو اربعة وثمانون

وماىان وثلثان وهذه صورتها ٢٦٩ ٢/٣ فاذا اردت
امتحان هذه المسئلة فاطرح العدد المقسوم تسعة تسعة تجد ٥
فاطرح ثم ارجع الى العدد الخارج من القسمة فاطرحه ايضا تسعة تسعة
الباقي منه اربعة فاضربها في الثلثة التي قسمت عليها يكن اثنى عشر اطرح
منها تسعة الباقي ثلثة واحمل عليها الاثنين الذين على الثلثة يكن
تسعة فاطرحه ايضا فان قال اقسم ستة وار ٠ ن وتسعمائة
وثمانية الاف وتسعين الفا على ستة وثلث فاول العمل المقسوم
في سطر وهذه الصورة ٩٦٧ وانما في الستة والثلث عدد مركب
من اربعة وثلثة ثم فاقسم العدد المذكور على الاربعة التي هي اول على ما تقدم
في المسئلة مثل هذا يخرج لك في القسمة ستة وثمانون وستمائة واربعة وعشرون
الفا وبقي على الاربعة اثنان ثم اقسم الستة والثمانين والستمائة والاربعة
وعشرين الفا على تسعة ايضا على ما تقدم يخرج لك في القسمة اثنان
واربعون وستمائة والفان وبقي على التسعة ثمانية ثم مد خطا
واثبت تحته التسعة والاربعة ويكون التسعة مما يلي اليمين واكتب
على التسعة الثمانية التي بقيت عليها وعلى الاربعة الاثنين الذين بقيا

عليها

علىها واكتب العدد الخارج مع هذه الابنه فى سطر ويكون العدد ممّا

يلى اليمين والابنه مما يلى اليسار على هذه الصوره ٣ ع ٧ ٨ ٢ ‏ ١ ٢ / ٩ ٤

فيكون الخارج من القسمه اثنين واربعين وسبعمايه والعشر وثمانيه

اتساع وربع التسع وهو نصف تسع واما طلب ربعين لتسهيل علينا

في الامتحان ٥ وامتحان هذه المسله هو ان نطرح العدد المقسوم

سبعه سبعه فبقى منه اربعه فاربعها ثم ارجع الى العدد الخارج فاطرح

الخارج الصحيح منه فبقى من ذلك خمسه فاضربها فى الباقى من التسعه

وذلك اثنان يكون عشره فبقى منها ثلثه واحمل علىها الباقى من الاثنين التى

على التسعه وذلك واحد يكون ذلك اربعه فاضربها فى الاربعه التى فى الامام

يكون سته عشر الباقى منها اثنان وعلى الاربعه اثنان يكون اربعه وهو مساو

للاربعه التى بقيت من العدد المقسوم وقد صحت المسله فافهم بقيت

واما القسمه على الاجزا مثل احد عشر وثلثه عشر وسبعه عشر

فالعمل فيها على ما اذكره ومثال ذلك اقسم سته وستين ومايتين

على احد عشر فانزل هذا العدد المذكور في سطر على ما تقدم ثم انزل

الاحد عشر تحت سبعه وعشرين وهذه صورتها ٦ ٦ ٢ ثم اطلب عددًا

ثم له تحت الواحد الذي هو واحد وهو اسما تحت السبعة فتضربه في الواحد
الذي هو عشر ثم الواحد الذي هو واحد يبقى بذلك خمسة سا على راسه
عدا اثنين فاسقطها من التي على راسها يبقى ثم اضرب هذين ٢ الواحد الذي
هو الخمسة يكن اثنان فاسقطهما من السبعة التي على راسها يبقى خمسة
فاثبتها مكان السبعة ثم ينقل الاحد عشر تحت الستة والخمسين.
ثم اطلب عددا تضربه في الواحد الذي على راسه وتسقط ما عليه فلا
يبقى شي تجد خمسة فاضربها في الواحد الاخر يكون خمسة فاسقطها
من الخمسة التي على راسها يبقى ثم اضرب الخمسة في الواحد الاول
خمسة اسقطها من الستة التي على راسها يبقى واحد فانسبه الى
احد عشر وذلك جزء من احد عشر وقد خرج في القسمة خمسة وعشرون
وجزء من احد عشر وهذه صورتها ٢٥ $\frac{1}{11}$ وامتحان هذه المسئلة
ان تطرح الستة والستين والمائتين المقسومة سبعة سبعة
يبقى منها ثلثة فارفعها ثم اطرح الخمسة والعشرين التي خرجت من
القسمة سبعة سبعة يبقى منها اربعة فاضربها في الباقي من الاحد عشر
وهو اربعة يكون ستة عشر يبقى اثنان فاحمل عليها الجزء الذي على الاحد عشر

نواحد يكن بلمه وهي موافقه البلمه التي بعث من العدد المقسوم على
هذا المثال يكون القسمه على ثلثه عشر وعلى سبعه عشر واتم جميع ما سلف
هذه المسله بعون الله الباب الخامس في
نصف اي عدد شيت اعلم ان هذا الباب نوع من
انواع القسمه فمتى اردت ان تجد نصف عدد فاقسمه على اثنين فما خرج
من القسمه فهو نصف العدد المطلوب ومثال ذلك اذا اردت
ان تاخذ نصف اربعه وستين وسبعمايه وتسعه الاف فابدا هذا العدد
في سطر على ما تقدم من الاربعه من القسمه ثم تاسه وهذه صورتها
٩٧٦٤ ثم ابدا الاثنين تحت التاسعه التي هي اخر من ثم اطلب عددا
ثم تضربه في الاثنين ... تحت الاثنين وتضربه في الاثنين معنى ما التاسعه تحت اربعه
فاتركها تحت الاثنين ثم اضربها في الاثنين يكن ثمانيه فاسقطها من التاسعه
التي على راسها يبقى ثم انقل الاثنين تحت السبعه واطلب عددًا اضربه
في الاثنين يبقى به السبعه تخرج تلته فضربها في اثنين يكون سته يبقى
واحد ثم نقل الاثنين تحت السته ومعها واحد مقدم فهي اذًا ستة عشر
فاطلب عددا تضربه في الاثنين يبقى به السته عشر ثم نقل العدد وهو

الاثنان تحت الاربعه واطلب عددا ان ضربته في الاثنين يفنى به الاربعه فخذ الف
اثنين فيفنى به اربعه ومد خرج في القسمه اثنان وثمانون وثلثمايه واربعه
وهو نصف العدد المذكور فافهم واعلم انك متى اردت ان تاخذ ثلث عدد
قسمته على ثلثه او ربعه فاقسمه على اربعه وعلى هذا المثال الى العشره فافهم
الباب التاسع في تضعيف الاعداد
اعلم ان هذا الباب هو نوع من انواع الجمع وهو ان تجمع العدد
الى مثله ومثال ذلك اذا قيل لك اضعف واحدا وعشرين واربع مايه
فاثبتها سطرا ثم اثبت تحت ذلك سطرا اخر مثله ثم ارك كل جنس تحت
جنسه ثم اثبت تحت الواحد والعشرين تحت العشرين والاربعمايه
تحت الاربعمايه ثم مد خطا عليها على هذه الصوره ٤٢١ ٤٢١ ثم ابدا
بالجمع من الاحاد فاجمع الواحد الى الواحد يكن ١ ٢ ٤ اثنين فاثبتها
على الخط ثم الاثنين الى الاثنين يكن اربعه فاثبتها على الخط ثم اربعه الى
اربعه يكن ثمانيه فاثبتها على الخط يكون الخارج على الخط اثنان واربعون
وثماني مايه وهو تضعيف الواحد والعشرين والاربعمايه
الباب العاشر في اخذ جذر الاعداد
اعلم

اعلم ان الاعداد المجذورة هي الاعداد المربعة واضلاعها هي الجذور
اعلم ان مراتب الاعداد مرتبة منها مجذورة ومرتبة غير مجذورة وذلك
ان مرتبة الآحاد هي اول مرتبة من مراتب الاعداد واولها الواحد ولها
جذر واحد والمرتبة الثانية العشرات واولها العشرة ليس لها جذر
والمرتبة الثالثة المئون واولها المائة ولها جذر عشرة والمرتبة
الرابعة الالوف واولها الالف وليس لها جذر والمرتبة الخامسة
عشرات الالوف واولها عشرة الالف ولها جذر مائة وعلى هذه المرتبة منزلة
ابدا مجذورة وثانية غير مجذورة فاذا اردت ان تعلم كم
ما جذر عدد مجذور فانزل ذلك العدد على ما تقدم ثم ابدا من اول
منزلة لها جذر والثانية لا جذر لها فان كان اخر المنازل منزلة لها
جذر فابدا منها وان لم يكن لها جذر فارجع الى وراء منزلة مما يلي اليمين
واطلب عددا تضربه في نفسه فيفنى ما جمع ذلك العدد الذي على
راسه ثم اضعف ذلك العدد الذي ضربت في نفسه وهو اثبته عليه
مثله وقدمه منزلة الى اليمين ثم اطلب عددا تنزله في المنزلة التي تلي اليمين
زدت فيها وذلك العدد المضروب وتضربه في العدد المضعف وامره [صواب تضعفه]

ابدًا انصافه مثله ونفى به جميع ما بقي من العدد ثم ننصف ذلك العدد
المضعوف ونضيفه في مرتبة ما كان فهو الجذر ومثال ذلك
اذا اردت ان تأخذ جذر خمسة وعشرين وستمائة فانزلها على هذه
الصورة ٦٢٥ ثم ابدا باول مرتبة لها جذر والثانية لا جذر لها والثالثة
لها جذر فاطلب عددا تنزله تحت الستة وتضربه في مثله ينفي به الستة
تجده اثنين فاضربها في مثلها باربعة فاسقطها من الستة التي على راسها
الباقي اثنان فاثبتهما في مكان الستة ثم اضعف الاثنين الذي ضربت
في مثلها تكن اربعة وردها مرتبة الى ما يلي اليمين وانزلها تحت الاثنين
ثم اطلب عددا تنزله تحت الخمسة تضربه في اربعة وتضربه ايضا في
مثله ينفى به جميع ذلك العدد تجد خمسة فاضربها في الاربعة
تكن عشرين فاسقطها من الاثنين والعشرين الباقي اثنان ثم اضرب
الخمسة في مثلها تكن خمسة وعشرين فاسقطها من الخمسة والعشرين
التي على راسها ففني ثم نصف الاربعة التي اضعفت تكن اثنين
فالخارج اذًا خمسة وعشرين وهو جذر العدد المطلوب فان
اردت ان تأخذ جذر ستة وسبعين وستمائة وثلاثة الاف وثمانين

الما

ألفا وخمسمائة ألف فاثبتها في سطر على هذه الصورة ٩١٣٦٩٩٦٥
ثم عد المراتب تجدها زوجا لأنها تجد ثمانية زوجا فاترك آخر منزلة لأنها
غير مجذورة وارجع إلى التي هي إلى الأيمن فإن كان عدد المراتب فردا
فالمنزلة الأخيرة مجذورة وقد وجدت هذه زوجا فاترك آخر منزلة منها
واطلب عددا تثبته تحت الثمانية والخمسين وتضربه في مثله فيفني
الثمانية والخمسين تجدها سبعة فاضربها في مثلها يكن تسعة وأربعين
فاسقطها من الثمانية والخمسين الباقي تسعة ثم امح الثمانية والخمسين
واثبت مكانها التسعة في مكان الثمانية ثم اضعف السبعة يكن أربعة عشر
وسفلها منزلة إلى ما يلي اليمين وذلك أن تنزل الأربعة تحت الثلاثة والواحد
تحت السبعة واطلب عددا تثبته تحت الستة فتضربه في الواحد وفي
الأربعة وفي نفسه وتسقط جميع ذلك مما على رأسها تجد ذلك ستة فاضربها
في الواحد ستة واسقطها من التسعة الباقي ثلاثة فاثبتها مكان التسعة
ثم اضرب الستة في الأربعة بأربعة وعشرين فاسقطها من الثلاثة والثلاثين
الباقي تسعة على رأس الأربعة ثم اضرب الستة في مثلها ستة وثلثين
فاسقطها من التسعة والتسعين التي على رأسها الباقي ستون فانزل صفرا

على الستة والستة على الاربعة ثم اضعف هذه الستة تكن اثنا عشر الى الاربعة المتقدمة تكن خمسة ثم فهم ذلك منزلة الى ما يلي اليمين وذلك ان تنزل الثمانين تحت التسعة والخمسة تحت الصفر والاثنين تحت الستة ثم اطلب عددا اذا نزله تحت الستة التي هي اول منزلة من العدد المجذور فتضربه في الواحد الاخر وفي الخمسة وفي الاثنين وفي نفسه فتفني جميع ما بقي من العدد تجده اربعة فاضربها في الواحد بأربعة ثم اسقطها من الستة التي على راسها تبقي اثنان ثم اضرب الاربعة في الخمسة تكن عشرين فاسقطها من العشرين التي على راسها تفنى ثم اضرب الاربعة في الاثنين تكن ثمانية فاسقطها من التسعة التي على راسها تبقى واحد فاثبته في مكان التسعة ثم اضرب الاربعة في نفسها تكن ستة عشر فاسقطها من الستة عشر التي على راسها تفني ثم نصف جميع ما اضعفت وذلك اثنان وخمسون ومائة تكن نصفها ستة وسبعون واربعة منها متاخرة الى اليمين فهي اذا اربعة وستون وستمائة وهو جذر العدد المفروض وان اردت ان تاخذ جذر عدد يكون في اوله اصفار فالعمل في العدد على ما تقدم في اخذ الجذور فاذا انتهت الاصفار خذ نصفها

اعني

أعني نصف عددها ونصف ما أضعفت وأضعفه إلى الأصفار بكل الجذر

ومثال ذلك إذا أردت أن تأخذ جذر عشرة آلاف فإن العشرة

الآلاف أربعة أصفار وواحد على ما تقدم في صورة الغبار وهذه صورتها

١٠٠٠٠ ثم عد المراتب أحدها فردًا فإذا انتهيت إلى الآخر منها ثم تقول أي عدد

تضربه في مثله يفني واحدًا الجذر واحد فاضربه في نفسه وأسقط المجتمع

من الواحد فيفني يبقى واحدًا ومن الأصفار أربعة تأخذ نصفها اثنين لك

أيضًا فيكون الجذر صفرين وواحدًا على هذه الصورة ١٠٠ وهي مائة

فافهمه واحتذ أيضًا على ما قلنا من هذه القسمة الأبواب ولنبدأ

الآن بضرب الكسور بالغبار ونحن نثبت أيضًا مثال الكسور بأسس

ونفسر بابًا

الباب الأول في صورة الكسور

بالغبار اعلم أن أول كسر النصف وبعده الثلث وبعده الربع والخمس

والسدس والسبع والثمن والتسع والعشر فهذه تسعة فإذا

أردت أن تصور النصف فارسم اثنين وعليهما خط وعلى الخط واحد

على هذه $\frac{1}{2}$ والثلث ثلاثة وعليها خط وعلى الخط واحد على هذه

الصورة $\frac{1}{3}$ فإذا أردت الثلثين جعلت في مكان الواحد اثنين

فيكون ثلث والربع واحد على اربعة ع ١/م ولذلك العشر واحد على

١/١٠ ويسمى خطًا ابدًا ولو كان تسعة اعشار يكون تسعة على عشرة

ويسمى خط ٩/١٠ ومن هذه البسائط الاجزا انما فيها جز من احد عشر

نزل احد عشر وعليها خط وعلى الخط واحد على هذه الصورة ١/١١ فان

كان جزين جعلت مكان الواحد اثنين او تسعة اجزا جعلت مكان الواحد

تسعة او عشرة اجزا جعلت مكان الواحد عشرة فيكون عشرة اجزاء من احد عشر

جزا وكذلك تفعل ثلثة عشر وتسعة عشر تنزل مقام الجزء ثم عليه خطا

وعلى الخط عدد ما معك من اجزائه ثم تنزل كل ما هو اجزا السابط ز

فيكون منها اسم مؤلف من النصف والسدس فارسم مقام السدس

ومقام النصف تحت خط ويكون النسبة اولا والاثان اجزا وتنزل عليها

الاثنين واحدًا على هذه الصورة ١/٢ ٦ فهذه الصورة هي كسر الكسر

فان كان معك كسر وكسر كسر فارسم المقامين تحت الخط وارسم

على كل واحد منهما الجزء المذكور مثال ذلك لو قال ثلثة

اخماس وثلث خمس فانزل الخمسة والثلثة تحت خط واحد على ما رسمناه

وارسم على الخمسة ثلثة وعلى الثلثة واحدًا على هذه الصورة

$\frac{3\ 1}{5\ 3}$

وكذلك

ثم ولذلك ربع سبع اربعة ونسبع تحت الخط وعلى الاربعة واحد على هذه الصورة ٤ ٧ ١

وكذلك خمسة اسداس وربع سدس اجزاء الاربعة والستة بخط خط
وعلى الستة خمسة وعلى الاربعة واحد على هذه الصورة ١ ٤ / ٦ ٤ وكذلك
اسم الكل الاجزاء مثل اربعة اجزاء من ثلثة عشر وثلثة اجزاء من احد عشر جزء
من ثلثة عشر فانزل الثلثة عشر والاحد عشر تحت خط وعلى الثلثة عشر اربعة
وعلى الاحد عشر ثلثة فيكون اربعة اجزاء من ثلثة عشر وثلثة اجزاء من احد عشر في
الجزء من ثلثة عشر وهذه صورتها ٤ ٣ / ١٣ ١١ وكذلك تسير كسر ثلثة
اتساع واربعة اتساع مثل سبعة اجزاء من احد عشر وسبعة اتساع الجزء من
احد عشر وخمسة اسداس تسع الجزء من احد عشر ونصف سدس تسع الجزء
من احد عشر فمد خطا واكتب اولا مقام الجزء وبعده مقام التسع الى ما يلي اليسار
وبعده مقام السدس وبعده مقام النصف ثم اكتب على كل واحد منها
عدد اجزائه وذلك على الاحد عشر سبعة وعلى التسعة سبعة وعلى الستة خمسة
وعلى الاثنين واحد وهذه صورتها ١ ٥ ٧ ٩ / ٢ ٦ ٩ ١١ ومن هذه الكسور
ما هو مختلف ليس فيها واحد الاثنان مثال ذلك ثلثة ارباع
واربعة اخماس وخمسة اسداس تسعة عشر اجزاء من احد عشر وليس
كل واحد منسوب الى الاخر فانك تعرف اعداد منهما ولا تمكن الخط متصلاً

الصورة

على هذه الصفة ٣/٤ [illegible] ١٠٥ ومن هذه الكسور ما هو

منسوب فى اللفظ [illegible] الى واو وهو اخر الكسور من الكسر مثال

ذلك ثلثة ارباع اربعة اخماس خمسة اسداس وهذه مثل صورة المتشابه

بالواحد ثم خطا وارسم تحته اولا اربعة ثم خمسة ثم ستة وارسم

على كل واحد منها عدد الجزء الذى ذكرته وذلك على الاربعة ثلثة وعلى الخمسة

اربعة وعلى الستة خمسة وهذه صورتها ٣/٤ ٤/٥ ٥/٦ وتكون فى هذا الكسر

امام الى ما يلى اليسار وقد ياتى من هذه الكسور مختلف ومتشابه

مثل ثلثة ارباع واربعة اخماس وخمسة اسداس ونصف سدس فتضع

المختلف كل واحد فى خط والمتشابه تضعها فى خط واحد على ما تقدم

٣/٤ ٤/٥ ٥/٦ ١/٢ ومنها منسوب الى غير واحد من الكسور المختلفة

مثل ثلثة ارباع وخمسة اسداس وربع ثمن فاول الثلثة للارباع والخمسة

للاسداس ثم تخط خطين وربع ثمن تحت خط بذاته وهذه صورتها

٣/٤ ٥/٦ ١/٨ ٤ وتقاس على غيرها جميع ما يرد ان شاء الله تعالى

الباب الثانى فى ضرب الكسور فى العدد

الصحيح اذا قيل لك [illegible] خمسة اسداس فى عشرة فاول الخمسة

للاسداس

الاسداس ٤ سطر وابرل ٤ سنقر ... عشره على هذه الصوره

$\frac{8}{6}$ ثم اضرب الخمسه التى على الستة فى العشره يكون خمسين فاقسمها

على السته التى هى المقام وهى انفذ الخط يخرج لك ثمانيه وثلث

وهذه صورتها ٨ $\frac{2}{6}$ فان اردت امتحان هذه المسله فاطرح العشره

تطرح سبعه سبعه سقى ثلثه فاضربها فى الخمسه التى ضربت فيها

العشره يكن خمسه عشر فاطرحها سبعه سبعه الباقى واحد فارفعه

ثم ارجع الى الخارج الصحيح وذلك ثمانيه سقى منه واحد فاضربه

٤ السته التى هى الامام واحمل ما على راسها وذلك اثنان فتجمع

ذلك ثمانيه فاطرح منها سبعه الباقى واحد وهو الجواب المطلوب

الباب الثالث فى ضرب الكسر وكسر الكسر

٤ العدد الصحيح اذا قيل لك اضرب خمسا ونصف خمس

٤ اثنى عشر فابرل الخمس والنصف الخمس ٤ سطر والاثنى عشر ٤

سطر تحته على هذه الصوره $\frac{1\ 1}{2}$ ثم ابدا بالسطر الاعلى

فضرب الواحد الذى على راس الخمس ٤ الاثنى وحمل الواحد

الذى على راس الاثنين يكن ثلثه ... فى الاثنى عشر يكن سته

وبلس فاقسمها على اثنين تجى اثنان وخمسه تخرج لك المطلوب وهو ثلثه وثلثه اخماس وهذه صورتها ٣ $\frac{3}{4}$ وامتحان هذه المسله كما تقدم في عملها وذلك ان تضرب الواحد في الاثنين وتحمل ما على راسها كما تقدم في العمل يكون ذلك ثلثه ثم اطرح الاثني عشر سبعه سبعه الباقي خمسه فاضربها في الثلثه التي تحت الخط الاعلى يكن خمسه عشر ثم اطرحها سبعه سبعه الباقي منها واحد وهو الجواب ثم ارجع الى الخارج وهو ثلثه فاضربها في الخمسه يكن خمسه عشر تبقى منها واحد فاجمعه مع الثلثه التي على راس الخمسه يكن اربعه فاضربها في الاثنين الذين هما الامام يكون ثمانيه تبقى منه واحد وهو موافق للجواب فافهم ۞ الباب الرابع في ضرب كسر الكسر في العدد الصحيح ۞ اذا قيل لك اضرب ثلث سبع في خمسه وعشرين فانزل ثلث السبع في سطر والخمسه والعشرين في سطر تحته على هذه الصورة

$\frac{1\ \ 1}{3\ \ 7}$ ثم ابدا فاضرب الواحد الذي على الخط الاعلى في الخمسه ٢٥ والعشرين يكن خمسه وعشرين فاقسمها على الائمه تخرج لك المطلوب وذلك واحد وسبع وثلث سبع وهذه صورتها $\frac{1\ \ 1}{3\ \ 7}$ ١ وامتحان

هذه

هذه المسله على ما سلف في مثلك وذلك ان تطرح الخمسه والعشرين سبعه

سبعه الباقي اربعه فاضربها في الواحد الذي على الامام يكن اربعه وهو

الجواب ٥ ثم ارجع الى الخارج وهو الواحد فاضربه في السبعه

يكون طرحًا وعلى راسها واحد فاضربه في الثلثه واحمل ما على راسها

يكن اربعه وهو موافق للجواب ٥ الباب الخامس في ضرب

الكسرين المختلفين في العدد الصحيح اذا قيل لك اضرب ثلثه ارباع

واربعه اخماس في خمسه عشر فانزل ثلثه ارباع واربعه اخماس

في سطر وانزل تحته الخمسه عشر على هذه الصوره $\frac{٣}{٤}\frac{٤}{٥}$ ثم اضرب ٩

ما على الاربعه في الامام الذي هو خمسه وتضرب ايضا ما على الخمسه

في الامام الذي هو اربعه وتجمع الضربين يكن واحدا وثلثين فاضربها

في الخمسه عشر يكن ذلك خمسه وستين واربعمائه فاقسمها على الامام الاول وهو اربعه

يخرج في القسمه سته عشر ومائه وبقي على الاربعه واحد ثم اقسم

السته عشر والمائه على الخمسه التي هي الامام الثاني يخرج لك في

القسمه ثلثه وعشرون وبقي على الخمسه واحد فيكون الخارج

ثلثه وعشرون وخمس وربع خمس على هذه الصوره ٢٣ $\frac{١\ ١}{٤\ ٥}$

وامتحان هذه المسله على ما تقدم في ... وذلك ان تضرب الثلثة
التي على الاربعة في الخمسة التي من تحت الخط تكن خمسة عشر تبقى منها
واحد ثم اضرب الاربعة التي على الخمسة في الاربعة التي هي الامام تكن
ستة عشر تبقى منها اثنان فاجمع الى الواحد الموضوع تكن ذلك ثلثة
فاضربها في الباقي من الخمسة عشر وهو واحد تكن ذلك ثلثة فارفعها
فهو الجواب ٥ ثم ارجع الى الخارج وهو ثلثة وعشرون تبقى منها اثنان
فاضربهما في الخمسة التي هي الامام تكن عشرة تبقى منها ثلثة فاحمل عليها
الواحد الذي على الخمسة تكن اربعة فاضربها في الاربعة التي هي الامام
الثاني تكن ستة عشر الباقي منها اثنان وعلى راسها واحد تكن ذلك ثلثة
وهو الموافق للجواب المرفوع ٥

الباب السادس
في ضرب الكسر في الصحيح

٥ والكسر اذا قيل لك اضرب ثلثة
اخماس في تسعة وثلث فانزل الثلثة الاخماس في سطر واحد والتسعة
والثلث في سطر اخر تجيء على هذه الصورة $\frac{٣}{٥}$ واضرب التسعة
في الثلثة التي تحت الخط من السطر الاسفل ٩ $\frac{١}{٣}$ واحمل ما على راسها
تكن ثمانية وعشرين فاضربها في الثلثة التي على الخمسة تكن اربعة وثمانين

فاقسمها

فاقسمها على الايه التي تحت الخطوط تخرج لك المطلوب وذلك

خمسه وثلثه اخماس وهذه صورتها ٥ ٣ فاذا اردت الامتحان

فاطرح السبعه تبقى منها اثنان فاضربها في الثلثه التي هي الامام

واحمل ما على راسها تكن سبعه فاضربها في الثلثه التي على الخمسه

تكن ايضا طرحا وحواليها تطرح ثم ارجع الى الخارج من الضرب وهو

خمسه فاضربها في الخمسه التي هي الامام تكن خمسه وعشرين

الباقي اربعه وعلى راسها ثلثه تكن سبعه وهي مطروحه فاضربها

في مقام الثلث تكن ايضا طرحا وحوالي المسله تطرح وقد صحت

المسله والله اعلم ان صناعة العمل الاول في كل مسله مثل صناعة

الطرح

الباب السابع في ضرب الكسر

وكسر الكسر في الصحيح والكسر اذا قيل لك اضرب خمسه

اسداس ونصف سدس في سته وثلثه اخماس فابدا الخمسه

الاسداس ونصف سدس في سطر والسته والثلثه الاخماس

في سطر اخر لحيه على هذه الصوره ١٥ / ٢٦ ثم ابدا بالخط الاعلى

فاضرب الخمسه في الاسس واحمل ما على راسها تكن احد عشر

فارفعها ثم ارجع الى الخط الاسفل فاضرب الستة في الخمسة واحمل
ما على راسها يكن ثلثة وثلثين فاضربها في الاحد عشر المرفوع يكن ثلثمائة
وستة وثلثين فاقسمها على الاربعة يخرج لك المطلوب وذلك ستة
وخمس سدس ونصف خمس سدس وهذه صورتها ٦ $\frac{١١}{٢\ ٥\ ٦}$
والامتحان في هذه المسألة على ما تقدم في ضربها تبقى من الخط الاعلى
اربعة ومن الخط الاسفل خمسة ثم اضرب الاربعة التي تبقت من الخط
الاعلى في الخمسة التي تبقت من الخط الاسفل يكن عشرين الباقي منها
ستة وهو الجواب ثم ارجع الى الخارج وهو ستة فاضربه في مقام
السدس يكن ستة وثلثين الباقي منها واحد فاضربه في مقام الخمس
واحمل ما على راسها يكن ستة فاضربها في الخمس واحمل ما على راسها
يكن ثلثة عشر الباقي منها ستة مثل الجواب فافهمه

الباب الثامن

في ضرب كسر الكسر في الصحيح والكسر اذا اردت ان تضرب نصف سدس في
عشرة وثلثة اخماس فاول نصف السدس في سطر والعشرة وثلثة اخماس
في سطر تحته على هذه الصورة $\frac{١}{٢\ ٦}$ ثم اضرب من الخط الاسفل
العشرة في الخمسة واحمل الثلثة ٣ على راسها يكن ذلك ثلثة وخمسين ٧
فاضربها في الواحد الذي هو ... السدس يكن ذلك ثلثة وخمسين

فاقسمها على الائمة تخرج لك المطلوب وذلك خمسة اسداس وخمس سدس

ونصف خمس سدس وهذه صورتها ٥ ١١ / ٦ ٥ ٢ وامتحان ما

تقدم والجواب منها باربعة **الباب التاسع في**

ضرب الكسر من المختلف في الصحيح والكسر اذا قيل

لك اضرب ثلثة ارباع واربعة اخماس في خمسة وخمسة اسداس

فانزل الثلثة الارباع والاربعة الاخماس في سطر على ما تقدم

في الباب الاول في صورة الكسور المختلفة ثم انزل في سطر تحته

الخمسة وخمسة اسداس على هذه الصورة ٣ ٤ / ٤ ٥ ٥ / ٦ ثم ابدا بالسطر

الاعلى فاضرب ما على الاربعة في الخمسة ٥ / ٦ وما على الخمسة

في الاربعة واجمع الضرب يكون ذلك واحدا وثلث فارفعهما ثم ارجع

الى الخط الاسفل فاضرب الخمسة في ستة واحمل ما على راسها

يكن خمسة وثلثين فاضربها في الواحد والثلث يكون ذلك خمسة

وثلثين والفا فاقسمها على الائمة تخرج لك المطلوب وذلك تسعة

ومعنى هذا ربع سدس

وخمس سدس وربع خمس سدس وهذه صورتها ٩ ١١ / ٦ ٥ ٤

وامتحانها على صفة ضربها والجواب منها بطرح وجمع ...

اما اصرت فيه على سعه دو اعلم ان الكسر بن المخلص حسب ما للك
سهاسي فاما باحد ما على الخط الاول وبضربه فيما على الخط الثاني
وباحد ما على الخط الثاني وبضربه في ما على الخط الاول وجمع الضربين
وفي الكسور باحد ما على اكثر امام وبضربه في الامام والذي
سبب اليه وحمل ما على اسمه فافهم الباب العاشر في
ضرب الكسر في الصحيح والكسر وكسر الكسر اذا قيل لك اضرب ثلثه ارباع
في خمسه وسبعه اثمان وسدس ثمن فانزل الثلثه الارباع في سطر والخمسه
والسبعه الاثمان وسدس ثمن في سطر على هذه الصوره ثم
ابدا من السطر الاسفل فاضرب الخمسه في الثمانيه واحمل ما على
وما اجتمع اضربه في السته واحمل ما على اسمها يكون ذلك ثلثه وخمسه
ثمانين وثمانيه فاضربها في الثلثه التي على الاربعه يكن تسعه واربعين
وثماني مائه فاقسمها على الايمه يخرج لك المطلوب وذلك اربعه وثلثه
اثمان وسدس ثمن وربع سدس ثمن وهذه صورتها
واما الامتحان فعلى صفه العمل في الضرب والجواب منها باسين
واعلم انك متى اتاك صحيح وكسر وكسر كسر فلتنا العمل فيه ان
ضرب

بضرب الصحيح في الكسر وتحمل ما على راسه وما اجتمع ضربته في مقام
الكسر الثاني وتحمله ما على راسه فافهم تصب ان شاء الله تعالى ۞

الباب الحادي عشر في ضرب الكسر في الصحيح وكسر الكسر

۞ اذا قيل لك اضرب خمسة اسداس في ثمانية وخمسة اتساع التسع فانزل الخمسة الاسداس في سطر والثمانية
والخمسة الاتساع التسع في سطر تحته على هذه الصورة $\frac{5}{6}$ ثم
ابدا من الخط الاسفل واضرب الثمانية في التسعة $\frac{8}{9\ 7}$
وما اجتمع في السبعة واحمل ما على راسها يكن ذلك تسعة وخمسين
فاضربها في الخمسة التي على الستة يكن ذلك خمسة واربعين ومائتين
والعشرين فاقسمها على الائمة تخرج لك المطلوب وذلك ستة وستة
اتساع واربعة اتساع التسع وسدس سبع التسع وهذه صورتها
$\frac{6\ 4\ 1}{6\ 7\ 9}$ ۞ والامتحان فيها على صحة العمل والجواب فيها باربعة ۞
واعلم بانه متى اتاك صحيح وكسر كسر فاضرب الصحيح اولا في الكسر
وما اجتمع في الكسر الثاني وتحمل ما على راسه فافهم ۞

الباب الثاني عشر في ضرب الكسر في

لا تحمل ما على راس السبع
[illegible]
[illegible]

الصحيح والكسرين المختلفين اذا قيل لك اضرب ثلثين في تسعة وثلثة

اسباع واربعة اخماس فانزل المسئلة على هذه الصورة $\frac{٢}{٣}$ ثم اثبتنا

من السطر الاسفل واضرب التسعة وما اجتمع في ٩ $\frac{٣}{٧}$ $\frac{٤}{٥}$ والسبعة

الخمسة يكون ذلك خمسة عشر وثلثمائة ثم اضرب ما على التسعة في

الخمسة وما على الخمسة في التسعة واجمع المرتين يكن ذلك ثلثة وارتفع

فاجمعها مع الخمسة عشر والثلثمائة يكن ذلك مائة وخمسين وثلثمائة

فاضربها في الاثنين الذين على الثلثة يكن المجتمع ستة عشر وسبعمائة

فاقسمها على الائمة تخرج لك المطلوب وذلك ستة وخمسة اسباع

وثلثة اخماس السبع وثلثا خمس السبع وهذه صورتها ٦ $\frac{٢٣٥}{٣٥٧}$

والجواب منها بالطرح اسان ذو اعلم ... متى اتاك صحيح وكسور

مختلفة فاضرب الصحيح في المقام الواحد وما اجتمع من ذلك فاضربه

في الثاني من المقامات وترفع المجتمع ثم ترجع الى الكسور فتعمل فيها

على ما تقدم من الكسرين المختلفين فما اجتمع جمعته الى العدد

المرفوع

الباب الثالث عشر في ضرب

الكسر وكسر الكسر في الصحيح والكسر وكسر الكسر

مثاله ذلك اضرب خمسة اسداس ونصف سدس في ثمانية وخمسة اسباع وخمس سبع فانزل الخمسة الاسداس ونصف السدس في سطر وانزل تحته الثمانية والخمسة الاسباع وخمس السبع في سطر على هذه الصورة ٥ ثم ابدا بالسطر الاعلى فاضرب الخمسة في الاثنين ٦ ٢ ٥ ١ وتحمل ما على راسها يكون ذلك احد عشر ثم ارجع ٧ ٥ ٧ الى الخط الاسفل واضرب الثمانية في السبعة واحمل ما على راسها ثم اجمع واضربه في الخمسة واحمل ما على راسها يكون ذلك ستة وثلثمائة واضربها في احد عشر يكون ذلك ستة وستين وثلثمائة وثلثة الاف واقسمها على الائمة تخرج لك المطلوب وذلك ثمانية وثلاثة اخماس سدس سبع والاثنان ليس على راسها شي وهذه صورتها ٣ ٢ ٥ ٦ ٧ وجواب هذه المسئلة في الامتحان ستة واعلم انك متى اتاك مثل هذا وضربت في الامتحان خارج المسئلة الى ان تضرب في الخمسة وتحمل ما على راسها فالمجمع اضربه في الاثنين لانه ليس على راسها شي والمخرج جمع ما معك فان وافق اصبت وان خالف اخطات واعلمه

الباب الرابع عشر في ضرب الكسر وكسر الكسر في

الصحيح وكسر الكسر ن مثال ذلك اضرب خمسه اسداس ونصف سدس

في تسعه وسدس سبع فانزل الخمسه الاسداس ونصف السدس

في سطر وانزل التسعه وسدس السبع في سطر اخر حتى على هذه

الصوره $\frac{5}{6}\ \frac{1}{2}$ ثم احمل الخمسه الاسداس ونصف السدس

على ما $9\ \frac{1}{6}\ \frac{}{7}$ تقدم يكون المجتمع احد عشر فاربعها ثم ارجع

واعمل في التسعه وسدس السبع ما تقدم ايضا يجتمع لك تسعه وستون

وثلثمائه فاضربها في الاحد عشر يجتمع لك من ذلك تسعه وثلثون

ومائه واربعه الاف ثم اقسمها على الائمه يخرج لك المطلوب وذلك

ثمانيه وسبع وخمسه اسداس السبع وثلث سدس السبع ونصف

سدس سدس السبع وهذه صورتها $\frac{1}{2}\ \frac{2}{6}\ \frac{5}{6}\ \frac{1}{7}$ والجواب

فيها بالامتحان باربعه ⁂ باب الخامس عشر

في ضرب الكسر وكسر الكسر في الصحيح والكسر المختلفين

مثاله اذا امر لك اضرب خمسه اسداس ونصف سدس في مائه

وتسعه اعشار وعشر اجزاء من احد عشر فانزل الخمسه الاسداس

ونصف السدس في شطر والثمانيه والتسعه الاعشار والعشر

الاجزاء من احد عشر في سطر تحته على هذه الصوره ٤ | ثم اعمل في

٩ السطر الاعلى ما تقدم تخرج لك احد عشر ثم ارجع ٩ ٢ ٦ ١٠ ١ الى السطر

الاسفل فاضرب الثمانيه في العشره وما اجتمع في الاحد عشر

تجتمع لك ثمانون وثماني مائه فان جعلتها اجزاء التسعه في الاحد عشر

والعشره في العشره يكن جميع ذلك تسعه وتسعين وماية واجمعها

مع الثماني مائه والثمانين فما اجتمع من ذلك فاضربه في الاحد عشر

التي خرجت من السطر الاعلى يكن جميع ذلك تسعه وستين وثماني مائه

واحد عشر الفا فاقسمها على الائمه تخرج ذلك المطلوب وذلك مائه

وعشرين اجزاء من احد عشر وتسعه اعشار الجزء من احد عشر وتسعه

اعشار الجزء من احد عشر ونصف سدس عشر الجزء من احد عشر

وهذه صورتها ١٠ ٩ ١٠ / ٢ ٦ ١٠ ١١ والجواب فيها باربعه

الباب السادس عشر في ضرب كسر الكسر في الصحيح والكسر وكسر الكسر مثال ذلك اذا قيل لك

اضرب ثلثي سبع في سته وتسعه اعشار واربعه اخماس العشر فانزل

فاول الثلثي السبع في سطر واول خمسه في سطر اخر الستة والسبعة
الاعشار واربعة اخماس العشر على هذه الصورة ٢/٣ ثم ابدا
بالسطر الاسفل فضرب الستة في العشرة ٦ ٩ ٣ ٤ / ٥ ١٠ ٧ وحمل ما كان
على راسها ونضرب المجتمع في الخمسة وحمل ما على راسها تكون
ذلك تسعة واربعين وثلثمائة فاضربها في الاسفل الذين على الخط
الاعلى يكون ذلك ثلثه وثلثين وسبعمائه فاقسمها على الائمة تخرج
لك المطلوب وذلك ستة اعشار واربعة اسباع العشر وخمسا
سبع العشر وثلثي خمس سبع العشر وهذه صورتها ٦ ٤ ٢ ٢ / ١٠ ٧ ٥ ٣
الباب السابع عشر في ضرب كسر الكسر في الصحيح
وكسر الكسر مثاله اذا قيل لك اضرب ثلثة ارباع التسع في ثمانية
وخمسة اسداس السبع فاول الثلثة الارباع التسع في سطر
وثمانية الثمانية والخمسة الاسداس السبع في سطر اخر على
هذه الصورة ٣ / ٩ ثم ابدا بالسطر الاسفل فضرب
الثمانية في ٤ / ٥ السبعة وما اجتمع في الستة وحمل
ما على راسها تكون ٦ واحدا واربعين وثلثمائة فاضرب

في الثلثه التي على الخط الاعلى يكون ذلك ثلثه وعشرين والقها فاقسمها
على الثمانيه يخرج لك المطلوب وذلك سته اتساع وثلثه اسداس سبع
التسع وثلثه ارباع سدس سبع التسع وهذه صورتها $\frac{٣\,٣\,٥\,٦}{٤\,٦\,٧\,٩}$
وجوابها يوجد فافهم الباب الثامن عشر
في ضرب كسر الكسر في الصحيح والكسر المختلف
اذا قيل لك اضرب خمسه اسداس الثمن في سته وثلثه ارباع
واربعه اخماس فانزل الخمسه الاسداس الثمن في سطر وانزل
العدد الثاني في سطر تحته على هذه الصوره $\frac{٥}{٦}\,^{٧}$ ثم ابدا ٩
بالسطر الاسفل واضرب السته في الاربعه $\frac{٤}{٠}\ \frac{^{٦}٣}{}$ ربعه وما
اجتمع في الخمسه يكون ذلك مايه وعشرين وارفعها $^{٤}_{٥}$ اضرب ما
على الاربعه في الخمسه وما على الخمسه في الاربعه واجمع الضرب
يكون ذلك واحد وثلثين واجمعها الى المايه والعشرين يكون ذلك
واحد وخمسين ومايه فاضربها في الخمسه التي على الخط
الاعلى يكون ذلك خمسه وخمسين وسبعمايه فاقسمها على
الثمانيه يخرج لك المطلوب وذلك سته اثمان وسدس الثمن وثلثه

احماس سدس الثمن وثلثه ارباع خمس سدس الثمن وهذه صورتها

١٦ ٣ ٣ ١ ——— الباب التاسع عشر في ضرب الكسرين
٦٦ ٥ ٤ المختلفين في الصحيح والكسر وكسر الكسر اذا قيل

لك اضرب ثلثه ارباع واربعه اخماس في سته وسبعه اثمان وسدس

الثمن فابدا الثلثه الارباع والاربعه الاخماس في سطر وابدا

السته وسبعه الاثمان وسدس الثمن في سطر تحته على هذه

الصوره $\frac{٣}{٤}$ $\frac{٤}{٥}$ ثم ابدا بالسطر الاعلا فصيره على ما تقدم

في ٦ $\frac{٧}{٨}$ $\frac{١}{٦}$ الكسرين المختلفين تجمع لك منه واحد

وثلثون فارفعها ثم ارجع الى السطر الاسفل واعمل فيه على ما

تقدم في الصحيح والكسر المتناسبه تجمع لك من ذلك واحد وثلثون

وثلثمايه فاضربها فيما حفظت تجمع لك واحد وستون وماتان

وعشره الاف فاقسمها على الايمه تخرج لك المطلوب وذلك عشرة

وخمسه اثمان وثلثه اسداس الثمن وربع خمس سدس الثمن

وهذه صورتها ١٠ ٣٥ ——— الباب الموفي
٦٨ ٥ ٤ عشرين في ضرب الكسرين المختلفين في الصحيح وكسر الكسر

مساله

مساله اذا قيل لك اضرب ثلثه ارباع واربعه اخماس في سته وسبع

ثمن فانزل الثلثه الارباع والاربعه الاخماس في سطر وانزل الجمله

السته وسبع الثمن في سطر اخر على هذه الصوره ٣/٤ ٤/٥ ثم ابدا

بالسطر الاعلى فاصنع به كما تصنع بالكسرين المختلفين ٦ ١/٧ ٨

يجتمع لك واحد وثلثون واربعمائه ثم ارجع الى السطر الاسفل فاصنع به

كما تصنع في الصحيح وكسر الكسر يجتمع لك من ذلك سبعه وثلثون وثلثمائه

فاضربها في الواحد والثلثين المرفوعه يجتمع لك من ذلك سبعه واربعون

واربعمائه وعشره الف فاقسمها على الايمه يخرج لك المطلوب وذلك

سبعه وثمان واربعه اسباع الثمن وخمس سبع الثمن وثلثه ارباع

خمس سبع الثمن وهذه صورتها ٩ ٢ ٤ ١ ٣ / ٦ ٧ ٨ ٤ والجواب

مقابلته الباب الواحد والعشرون في

ضرب الكسرين المختلفين في الصحيح والكسرين المختلفين ومثاله

اذا قيل لك اضرب نصفا وثلثين في خمسه وسته اسباع وثمانيه

اتساع فانزل النصف والثلثين في سطر وانزل الخمسه وسته اسباع

وثمانيه اتساع في سطر اخر على هذه الصوره ١/٢ ٢/٣ فابدا بالسطر

٥ ٦/٧ ٨/٩

الاعلى واضع به كما كنت تصنع بالكسر المخلص فيجتمع لك منه سبعه
فارفعها ثم ارجع الى السطر الاسفل واضع به كما كنت تصنع في
الصحيح والكسر المخلص فيجتمع لك خمسه وعشرون واربعمايه
فاضربها في السبعه المرفوعه فيجتمع لك من ذلك خمسه وسبعون
وتسعمايه والفان فاقسمها على الايمه وذلك ان تضرب مقام النصف
في مقام الثلث يكون سته ثم كون الايمه سته وسبعه وتسعه
واقسم عليها العدد المذكور فيخرج لك المطلوب وذلك سبعه وسبعه
اتساع وخمسه اسباع التسع وخمسه اسداس سبع التسع وهذه
صورتها كذلك $\frac{٥\ \ ٥\ \ ٧}{٦\ \ ٧\ \ ٩}$ وهذه المسله مطرحه عند الامتحان

الباب الثاني والعشرون في ضرب الصحيح

٧ والكسر في الصحيح والكسر مسالة اذا قيل لك اضرب ثلثه وخمسا
في سبعه وثلثه اثمان فانزل الثلثه والخمس في سطر والسبعه والثلثة
الاثمان في سطر تحته على هذه الصوره ٣ $\frac{١}{٥}$ ثم ابدا بالسطر الاعلى
فاضرب الثلثه في الخمسه واحمل ما على اسها $\frac{٣}{١}$ يكون سته عشر فارفعها
ثم ارجع الى الخط الاسفل فاضرب السبعه في الثمانيه واحمل ما على

راسها

راسها لكن تسعه وخمسين فاضربها في السته عشر الموضوعه تجمع لكن من ذلك اربعه واربعون وتسعمائه فاقسمها على الائمه تخرج لك المطلوب وذلك ثلثه وعشرون واربعه اثمان واربعه اخماس الثمن وهذه صورتها ٣ ٢٣ ٤/٨ ٤/٥ وجواز الامتحان منها بينه وصناعه كصناعه العمل في الباب الثالث والعشرون

في ضرب الصحيح والكسر وكسر الكسر في الصحيح والكسر وكسر الكسر اذا سالك سائل كم مضروب اربع وثلثه اخماس ونصف خمس في اربعه وسبعه اتساع وثمنه اثمان التسع فاثبت الاس والثلثه الاخماس ونصف الخمس في سطورة والاربعه والسبعه الاتساع وسته اثمان التسع في سطر تحته على هذه الصورة ٢ ٣/٥ ١/٢ ثم ابدا بالسطر الاعلى فاضرب الخمسه في الاثنين ٤ ٧/٩ ٦/٨ واحمل ما على راسها وما اجتمع ضربته في الاس الذي تحت الخط الاعلى واحمل ما على راسها تجمع من ذلك سبعه وعشرون فارفعها ثم ارجع الى السطر الاسفل فاضرب الاربعه في التسعه واحمل ما على راسها وما اجتمع تضربه في الثمانيه وتحمل ما على راسها تجمع لك من ذلك

خمسون وثلثمائه فاضربها في السبعه والعشرين يكون المجتمع خمسه

واربعمائه وتسعه الاف فاقسمها يخرج لك المطلوب وذلك ثلثه عشر

وتسع دمن تسع وباقي الائمه فارغه وهذه صورتها ١٣ ١ $\frac{١١}{٢٨ \; ١٩}$

وهذه المسئله عند الامتحان مطروحه الباب الرابع

والعشرون في ضرب الصحيح والكسر المختلفين في الصحيح

والكسر المختلفين ومثاله اذا قيل لك اضرب سبعه وثلثين وثلثه

اخماس في تسعه وخمسه اسداس وسبعه اثمان فانزل العدد الاول

في سطر وانزل الثاني في سطر تحته على هذه الصوره $\frac{٢}{٣}$ $\frac{٣}{٥}$ فابدا ٩ مع زياده صحيح وكسر في السطر الاعلى

بالسطر الاعلى فاضرب السبعه في الثلثه وما ٩ $\frac{٥}{٦}$ $\frac{٧}{٨}$ اجمع

في الخمسه يكن ذلك ... ثم ما على الثالثه في الخمسه وما على

الخمسه في الثلثه وجمع الضربين وضمه الى السعس يكون تسعه

ومائه فاحفظها ثم ارجع الى السطر الاسفل فاضرب التسعه في السته

وما اجمع في الثامنه يكون اربعمائه واثنين وثلثين ثم تضرب الخمسه

التي على السته في الثامنه يكن ذلك اربعين ثم اضرب السبعه التي على

الثامنه في السته يكن لك اثنين واربعين وجمع الضروب الثلثه يكن

ذلك

ذلك اربعة عشر وخمسمائة وامر بها في التسعة المرفوعة خمج لك من ذلك
ستة وعشرون وتسعة وخمسون الفا واقسمها على الائمة يخرج لك
المطلوب وذلك سبعة وستون وستة اثمان وثلثة اسداس الثمن
وثلث خمس سدس الثمن وهذه صورتها ١ والجواب
فيها خمسة

الباب الخامس والعشرون

في ضرب الصحيح والكسر في المختلف وكسر الكسر في الصحيح والكسر
وكسر الكسر اعلم ان هذا الباب ينقسم قسمين اما ان يكون
كسر الكسر منسوبا الى واحد من كسور المسئلة مثال ذلك اضرب
اسن وثلثة ارباع واربعة اخماس ونصف خمس في ستة وستة
اتساع وتسعة اعشار وثلثة اثمان العشر العمل في ذلك ان ترسل الاسن
والثلثة الارباع والاربعة الاخماس ونصف الخمس في سطر اول
التسعة وستة الاتساع وتسعة الاعشار وثلثة اثمان العشر في سطر
خمج على هذه الصورة ٢ ثم ابدا بالسطر الاعلى وامرب
الاسن في الاربعة التي هي الامام وما اجمع
في الخمسة وما اجمع في الاسن يجمع لك من ذلك ثمانون ثم امرب

ما على الاربعه في الخمسه وما اجمع في السن الذين مع الخمسه
تحت الخط تجمع لك من ذلك بلثون ثم اضرب الاربعه التي على الخمسه
في السن الذين هما تحت الخط واحمل ما على راسهما واضرب المجمع في
الاربعه التي تحت الخط الاول يجتمع لك من ذلك سته وبلثون فاجمعها
الى البلثين والثمانين يكن ذلك سته واربعون ومايه فارفعها ثم
ادخل الى الخط الاسفل واضرب السته التي هي الصحيح في جميع الماية
التي تحت الخطوط في سطورها على ما تقدم في السطور تجمع لك من ذلك
سبون وبلثمايه وبلثه الاف ثم اضرب ما على السبعه في العشرين في
الثمانية يكن ذلك ثمانون واربعمايه ثم اضرب ما على العشرين في الثمانيه
واحمل ما على راسها واضربه في السبعه تجمع لك من ذلك خمسه
وعشرون وخمسمايه فاجمعها الى الثمانين والاربعمايه والسبعين
والبلثمايه والبلثه الالاف يكن المجمع خمسه وستين وبلثمايه
واربعه الاف فاضربها في الذي خرج من السطر الاعلى يجمع لك
تسعون وماتان وتسعه وبلثون الفا وسبعمايه الفا فاقسمها
على الايمه تخرج لك المطلوب وذلك ثمانيه وعشرون واربعه اعشار

واربع

واربعه اثمان العشر وخمس سبع من العشر وربع خمس سبع من العشر

وهذه صورتها ٥ ٦ ٢ ٤٤ ١١ ... والجواب فيها

٥ ٦ ٧ ٤٨ ٤ ٢

ثلثه فهم وان شئت في هذه المسئله ضربت الصحيح في مقامات

الكسور ثم اضرب ما على اول امام وما تحت عدده من الخطوط ثم

تاخذ ايضا ما على الامام الثاني وتضربه في الامام الاول ثم ما اجتمع

ضربته في مقام كسر الكسر ثم تاخذ ما على مقام كسر الكسر وتترك مقام

المنسوب هو اليه وتضربه في عدد كثرت المقامات او قلت

واعلم ان الكسور المختلفه اما تكون لها تحت خطوط معروفه في سطر

واحد ثم تاخذ ما على الاول وتترك المقام الذي تحته وتضربه في المقام

وفي باقي المقامات المتقدمه عليه ثم تاخذ ما على الخط الثاني وتترك

المقام الذي تحته وتضربه في المقام وفي باقي المقامات المتقدمه

الى اخره في الضرب الا الذي تحت خطه فان كان معك كسر كسر

اخذت ما على مقام كسر الكسر وتركت ما تحت الخط الذي هو عليه وضربته

في سائر الائمه الوجه الثاني في المسئله المتقدمه وهو ان يكون

كسر الكسر ليس ينسب الى واحد من الكسور المختلفه مثال ذلك

اضرب اسس وثلثا وخمسا وسبع ثمن في ثلثه وتسع وعشر وسدس جزء

من احد عشر واترك الاسس والثلث والخمس والسبع والثمن في سطر ثم اترك

تحته في سطر اخر التسع بعد الثلثه ثم العشر وسدس الجزء من احد عشر على

هذه الصورة ٢ ١/٣ ١/٥ ١/٧ ١/٨ ثم ابدا بالسطر الاعلى واضرب الاسس

الذي هو الصحيح ٣ ١/٩ ١/١٠ ١/٦ ١١ في جميع مقامات الكسور التي في السطر

الاعلى وارفعه ثم تاخذ ما على الثلثه واترك الضرب في الثلثه وتضرب ما

عليها في باقي المقامات وترفعه ثم تاخذ ما على الخمسه وتترك الخمسه

وتضرب ما عليها في سائر باقي المقامات تحت الخطوط غيرها من الخطوط

ثم تاخذ ما هو على السبعه وتترك السبعه والثمانيه ولو كان ثلثه او اكثر

من ذلك لضربته في واحد منها ثم تضربه في باقي المقامات التي تحت خط

غيره واجمع ذلك كله تجمع لك من ذلك ثلثه واربعون ومائه والفان

فارفع هذا فهو الذي خرج من السطر الاعلى ثم ترجع الى السطر

الاسفل فتضرب الثلثه وهو الصحيح في جميع مقامات الكسور واحدا

بعد واحد وارفعه ثم ما على التسعه فيما تحت الخطوط غير الخط الذي

هو عليه وكذلك تفعل بالعشر ثم تاخذ الواحد الذي عليها وتترك العشره

ويرد

حلا لك هذا لا يعرف الا من الواحد الذي فوق السبعه الا ان الحسن على الواحد كما حط على الاثنا في تحت خط واحد لكونه قائم

وتضربه في عشرة ذلك من المقامات كذلك تفعل بالواحد الذي على الستة
وتترك جميع ما تحت الخط الذي عليه وتضربه في ما تحت الخطوط الباقية
من الأئمة وتجمع ذلك كله يكون أربعة وستين ومائة وتسعة عشر
ألفا فاضربه في الذي خرج من السطر الأعلى تجمع لك من ذلك اثنان
وخمسون وأربعمائة وثمانية وستون ألفا وصفر واحد وأربعون
ألف ألف فاقسمه على الأئمة تخرج لك ثمانية وجزءان من أحد عشر وخمسة
أعشار الجزء من أحد عشر وثلاثة أتساع عشر الجزء من أحد عشر وأربعة
أثمان تسع عشر الجزء من أحد عشر وأربعة أخماس سدس سبع ثمن تسع
عشر الجزء من أحد عشر وهذه صورتها ٨ $\frac{٢}{١١}\ \frac{٥}{١٠}\ \frac{٣}{٩}\ \frac{٥\,٥\,٤}{٦\,٧\,٨}\ \frac{٥\,٤}{٣\,٥}$
وجوابها خمسة وصناعة الامتحان فيها كما فعلت بالضرب

الباب السادس والعشرون في ضرب

٥٥ صحيح وثلاثة كسور مختلفة في صحيح وثلاثة كسور مختلفة مثال ذلك
اضرب اثنين وثلثا وخمسا وسدسا في أربعة وتسع وثمن وتسع وأنزل
هذين العددين في سطرين واحد تحت واحد آخر على هذه الصورة
٩٤ ٢ $\frac{١}{٣}\ \frac{١}{٥}\ \frac{١}{٦}$ ثم ابدأ بالسطر الأعلى فاضرب الاثنين في جميع مقامات
٤ $\frac{١}{٧}\ \frac{١}{٨}\ \frac{١}{٩}$

الكسور التي تحت الثلثه الخطوط في ثلثه وما اجتمع في خمسه وما اجتمع في

السته وتربعه ثم تاخذ ما على الثلثه وتضربه في الخمسه والسته وتربعه

ثم تاخذ ما على الخمسه وتضربه في السته والثلثه ثم تاخذ ما على السته

وتضربه في الخمسه والثلثه ثم تجمع هذه الضروب الاربعه فيجتمع لك من

ذلك ثلثه واربعون وماتان وهو الخارج من السطر الاعلى فاجعله الى

ناحيه ثم ارجع الى السطر الاسفل وتصنع به كما صنعت بالسطر الاعلى

وتجمع ضروبها كلها تكون تسعه وماتين والفين واضربه في الذي خرج

من السطر الاعلى المثبت في ناحيه فيجتمع لك من ذلك واحد وثلثه

وستّه وثلثون الفا وخمسمائه الف فاقسمها على الائمه فيخرج لك المطلوب

وذلك احد عشر وسبعه اتساع وثلثه اثمان التسع وسبع ثمن التسع

وخمسه اسداس سبع ثمن التسع وخمسا سدس سبع ثمن التسع وهذه

صورتها ١١ ‎$\frac{٥\ ٢\ ٤\ ١\ ٣\ ٧}{٣\ ٤\ ٦\ ٧\ ٨\ ٩}$‎ وجوابها ثلثه والامتحان

والعمل واحد

الباب السابع والعشرون

في ضرب صحيح وثلثه كسور مختلفه وكسر كسر: اعلم ان مثال هذا

الباب مثل مثال ضرب الصحيح والكسرين وكسر الكسر وكذلك يسرع في

ثمنه ثمانان وعليهما على ما تقدم في الباب الخامس والعشرون فمن فهمه وتدبّر لم يخف عليه ما ياتي بعده من الكسور المختلفة

الباب الثامن والعشرون في ضرب الكسر في الكسر

الكسر اذا قيل لك اضرب سبعة اثمان في تسعة اعشار فاثبت السبعة الاثمان في سطر والتسعة الاعشار في سطر اخر تحته على هذه الصورة

$\frac{7}{8}$ ثم ابدا فاضرب التسعة التي على العشرة في السبعة يكن ثلثة وستين فاقسمها

$\frac{9}{10}$ على الائمة تخرج لك المطلوب وذلك سبعة اعشار وسبعة اثمان العشر وهذه صورتها $\frac{7\ 7}{8\ 10}$ وامتحانها كعملها وذلك

ان تاخذ ما على الثمانية وهو سبعة فاذا ضربته في التسعة يكون جميع ذلك مقسوما على المسطح ثم ارجع الى الخارج من الضرب وهو سبعة اعشار وسبعة اثمان مضروبة في ثمانية يطرح وهو موافق للجواب ۝ فان قيل اضرب عشرة اجزاء من احد عشر في اثني عشر

جزءا من ثلثة عشر فاثبتها في سطرين على هذه الصورة $\frac{10}{11}$ واضرب التي على الثلثة عشر في عشرة يكن عشرين ومائة فاقسمها $\frac{12}{13}$ على الائمة تخرج

لك المطلوب وذلك عشرة اجزاء من ثلثة عشر وهذه صورتها $\frac{10}{11}\ \frac{10}{13}$

الباب التاسع والعشرون ه وجوابها واحد

في ضرب الكسر وكسر الكسر في الكسر فاذا قيل لك اضرب ستة اتساع وثلث
تسع في ثمانية اتساع فانزل ستة الاتساع وثلث التسع في سطر وثمانية
اتساع في سطر تحته على هذه الصورة ٦ ١ / ٣ ٨ ٧ / ٩ فابدا بالسطر الاعلى ٧
واضرب الستة التي على السبعة في الثلثة التي تحت الخط
وتحمل ما على راسها يكن ذلك سبعة عشر فاضربها في الثمانية التي على التسعة
في السطر الثاني تجتمع لك من ذلك اثنان وخمسون ومائة فاقسمها على الائمة
يخرج لك المطلوب وذلك سبعة اتساع وسبع تسع وثلثا سبع تسع وهذه
صورتها ١٧ ٢ / ٩ ٧ ٣ وجوابها خمسة وامتحن ذلك تجده فان قيل اضرب
جزاين من احد عشر ونصف جزء من احد عشر في اثني عشر جزا من ثلثة عشر فانزل
الجزاين من احد عشر ونصف الجزء من احد عشر في سطر والاثني عشر جزا من ثلثة عشر
في سطر تحته على هذه الصورة ١ ٢ / ٢ ١١ / ١٢ ١٣ وابدا بالسطر الاعلى على ما تقدم ٧
واضرب الواحد الذي على الجزاين ١٣ في الاثنين واحمل ما على
راسه يكن ذلك خمسة فاضربها في الاثني عشر يكن ستين فاقسمها
على الائمة يخرج لك المطلوب وذلك جزء من ثلثة عشر وسبعة اجزاء من احد عشر

في الجزء من ثلثة عشر وهذه صورتها ١/١٣ ٧/١١ ٢ وجوابها واحد

واعمل بعد ذلك

الباب الموفى ثلثين في ضرب

الكسرين المختلفين في الكسر اذا قيل لك اضرب ثلثين واربعة اتساع

في عشرة اجزاء من احد عشر فاثبتها على هذه الصورة ٢/٣ ٤/٧ ١٠/١١ فابدا 9

واعمل بالسطر الاعلى على ما تقدم في الكسرين المختلفين وذلك

ان تضرب ما على الثلثة في التسعة وما على التسعة في الثلثة وتجمع

الضربين يكن ذلك ستة وعشرين فاضربها في العشرة التي على الاحد عشر يكن

ذلك ستين ومائتين فاقسمها على الائمة يخرج لك المطلوب وذلك

واحد وجزء من احد عشر وتسعة اجزاء من احد عشر وثلثا تسع الجزء من

احد عشر وهذه صورته ١/١١ ٢/٧ ٢/٣ والجواب فيها لو احد

الباب الحادي والثلثون في ضرب

الكثير وكسر الكسر في الكسر وكسر الكسر اذا قيل لك اضرب خمسة اسداس

ونصف سدس في سبعة اعشار وتسعة اثمان العشر واثبت الخمسة

الاسداس ونصف سدس في سطر واثبت التسعة

الاعشار وتسعة اثمان العشر على هذه الصورة ٥/٦ ١/٢ ٧

٩/١٠ ٧/٨

ثم ابدا بالسطر الاعلى فاضرب الخمسه فى الاسس واحمل ما على راسها يكون ذلك

احد عشر فاحفظها ثم ارجع الى السطر الاسفل فاضرب التسعه فى الثمانيه واحمل

ما على راسها يكون ذلك تسعه وسبعين فاضربها فى الاحد عشر يكون ذلك تسعه

وستين وثماني مائه فاقسمها على الائمه تخرج لك المطلوب وذلك تسعه اجزا

وستين من العشر ونصف سدس من العشر وهذه صورتها ٩ ٣٥ ١ / ١٠ ٩ ٦ ٢

والجواب فيها واحد فافهم تصب ان شا الله تعالى **الباب الثاني**

والمنسوب فى ضرب الكسور المختلفه فى الكسر وكسر الكسر اذا قيل لك

اضرب ثلثه ارباع واربعه اخماس فى عشره اجزا من احد عشر وثمانيه اتساع

الجزء من احد عشر فابدا لها على هذه الصوره ٣/٤ ٤/٥ ثم اصنع بالسطر 9

الاعلى على ما تقدم فى الكسر المختلف ١٠/١١ ٨/٩ تجتمع لك ستة وواحد

وثلثون وتصنع بالسطر الثاني على ما تقدم فى الكسر وكسر الكسر تجتمع لك

فيه ثمانيه وتسعون واضربها فى الواحد والثلثين المرفوعه واقسم المجتمع

على الائمه تخرج لك المطلوب وذلك واحد وخمسه اجزا من احد عشر وسبعه

اتساع الجزء من احد عشر واربعه اخماس تسع الجزء من احد عشر ونصف خمس تسع

الجزء من احد عشر ونصف خمس تسع الجزء من احد عشر وهو نصف وهذه صورتها

وهي مطروحة واسم الباب الثالث ٢ ٤ ٧ ٥ / ٤ ٥ ٩ ١١

والمطلوب في ضرب الكسرين المختلفين في الكسرين المختلفين اذا

قيل لك اضرب ثلثا وثلثه اخماس في سبع وتسعين فابدا المسئله في سطرين

على ما تقدم على هذه الصوره ١/٣ ٣/٥ ثم اضرب بالسطر الاعلى على ما

تقدم في الكسرين المختلفين ١/٧ ٢/٩ يجتمع لك فيه اربعة عشر وكذلك تفعل

بالسطر الاسفل يجتمع لك فيه ثلثه وعشرون فاضربها في الاربعة عشر

واقسم على الائمه يخرج لك المطلوب وذلك ثلثه اتساع وخمسا اسبع التسع

وثلث خمس سبع التسع وهذه صورتها ٣ ٢ ٥ ١ / ٩ ٧ ٥ ٣ الباب

الرابع والمطلوب في ضرب الكسر في كسر الكسر اذا قيل لك اضرب

ثلثين في اربعة اخماس تسع فابدا على هذه الصوره ٢/٣

فابدا واضرب الاسماء الذين على الثلثه من السطر ٤/٥ ٩ الاعلى

في الاربعه التي على الخمسه من السطر الاسفل يكن ذلك ثمانيه واقسمها

على الائمه يخرج لك المطلوب وذلك خمسا التسع وثلثا خمس التسع

وهذه صورتها ٢ ٢ ٥ / ٣ ٥ ٩ والجواب فيها واحد

الباب الخامس والمطلوب في الكسرين المختلفين

وكسر الكسر في مثله وهذه المسله اما ان تكون كسر الكسر منسوب الى واحد
من الكسور المختلفه او نسبه الى عدد فاما ان كان منسوبا الى واحد
منها فمثال ذلك اضرب ثلثين وخمسه اسباع وسدس
سبع في اربعه اخماس وتسعه اعشار وثمانيه اتساع العشر
فاثبت الثلثين وخمسه الاسباع وسدس سبع في سطر واثبت الثاني في سطر
تحته على هذه الصوره ٢ ٥ ١ ثم ابدا بالسطر الاعلى فاضرب الاثنين في
السبعه وما اجتمع ٣ ٧ ٦ ضربته في السته يكون ذلك اربعه وثمانين
ثم اضرب الخمسه ٤ ٩ ٨ ٩ ١٠ التي على راس السبعه في السته واجمع ما
على راسها واضربه في الثلثه يكون ذلك ثلثه وتسعين فاجمعها الى الاربعه
والثمانين يكون ذلك سبعه وسبعين ومايه فارفعهما ثم ارجع الى الخط
الاسفل فاضرب الاربعه التي على راس الخمسه في العشره وما اجتمع في
التسعه يكون ذلك ستين وثلثمايه ثم اضرب التسعه التي على راس
العشره في التسعه التي تحت الخط واجمع ما على راسها ما اجتمع ضربته في
الخمسه يكون ذلك خمسه واربعين واربعمايه فاجمعها الى الستين والثلثمايه
يكون ذلك خمسه وثماني مايه فاضربها في الذي خرج من السطر الاعلى

وتقسم

وتقسم المجتمع على الائمة يخرج لك المطلوب وذلك اثنان وخمسة اعشار

وتسع عشر وسبعة اتساع تسع العشر وسدس سبع تسع العشر وهذه صورتها

٢ ٤ ١ ١ ١ ٥ ٥ / ١٠ ٩ ٧ ٦ ٤ ٣ وهي تطرح في الامتحان ن واما النوع

الثاني ن وهو الذي يكون كسر الكسر ليس ينسب الى واحد من الكسور

المجتمعة التي في المسألة مثال ذلك اذا قيل لك اضرب ثلثة ارباع واربعة

اخماس ونصف سبع في سبعة اثمان وثمانية اتساع وثلث عشر فانزل

٩ هذه المسألة على هذه الصورة ٣/٤ ٤/٥ ١/٢٧ فهذه المسألة باحد ما على

٢ الخط الاول من السطر الاعلى ٧/٨ ٨/٩ ١/٣١٥ وذلك ثلثة فاضربها

اجمع؟ الخمسة وما في السبعة وما اجتمع في الاثنين يكون ذلك عشرة وما بين

فارفعها ثم اضرب ما على الخمسة في الاربعة التي هي المقام وما

اجتمع في السبعة ثم في الاثنين يكون ذلك اربعة وعشرين وما بين فارفعها

ايضا ثم اضرب الواحد الذي على الاثنين في الخمسة والاربعة يكون ذلك

عشرين واجمع الثلثة المضروب يكون ذلك اربعة وخمسين واربعمائة فارفعها

فهو الخارج من الخط الاعلى ثم ارجع الى الخط الاسفل فاصنع به كما

كنت تصنع بالاول يجتمع لك منه اثنان وثمانون وثماني مائة وثلثة الاف

واضربها فيما خرج من السطر الاعلى فما كان قسمته على الاثنين خرج لك في

القسمة اثنان وتسعة اعشار وتسع عشر وثمانية اتساع العشر وسبع من تسع العشر

وخمس سبع من تسع العشر وهذه صورتها

٩	١	٢	٤	٣
١٠ ٩	٦ ٧	٤ ٥	٣ ٤	٣ ٢

والجواب فيها ثلثة وامتحانها كالعمل

ومما الباب السادس والثلثون

في ضرب ثلثة كسور مختلفة في ثلثة كسور مختلفة اذا قيل لك اضرب ثلثين

وثلثة اخماس واربعة اسداس في خمسة اسباع وسبعة اثمان وتسعة

اجزاء من احد عشر فانزل هذين العددين في سطرين على هذه الصورة

٢/٣ ٣/٥ ٤/٦ ثم ابدا بالسطر الاعلى فتاخذ ما على الخط الاول منه

٥/٧ ٧/٨ ٩/١١ وتترك المقام الذي تحته وتضربه في المقام الثاني وما اجتمع في

الثالث ثم تاخذ ما على الخط الثاني فتترك ايضا ما تحته وتضربه

في باقي المقامات مقدمها ومؤخرها ثم تاخذ ما على الخط الثالث وتترك

ما تحته وتضربه في ما تحت غيره من الخطوط وتجمع هذه الضروب الثلثة

يكون ذلك اربعة وسبعين ومائة واربعها وتصنع بالسطر الاسفل مثل

ما صنعت بهذا الجمع لك منه ثلثة وثمانون واربعمائة والف واضربها في الذي

خرج

خرج من الخط الاعلى فما اجتمع فسمه على الائمة خرج لك المطلوب وذلك
اربعة وسبعة اجزاء من احد عشر ومن اجزء من احد عشر واربعة اسباع من اجزء
من احد عشر واربعة اثمان سدس سبع من اجزء من احد عشر وهذه صورتها

الباب السابع والثلثون

في ضرب كسر العدد الصحيح في كسر العدد الصحيح اذا قيل لك اضرب ثلثة ارباع
خمسة في خمسة اسداس سبعة فانزل الثلثة الارباع او الاربعة الخمسة
تعدها في سطر ثم انزل الخمسة الاسداس والسبعة تعدها في سطر تحتها
على هذه الصورة $\frac{3}{4}$ ثم ابدا من السطر الاعلى بالثلثة التي على الاربعة
فاضربها في الخمسة $\frac{5}{6}$ ٧ التي هي الصحيح واحفظ ذلك ثم ارجع الى السطر الاسفل
فاضرب الخمسة التي على الستة في السبعة واضرب المجتمع في المجتمع واقسم
على الائمة تخرج لك المطلوب وذلك واحد وعشرون وخمسة اسداس
وربع سدس وهذه صورتها ٢١ $\frac{5}{6}$ $\frac{1}{4}$ وامتحان
هذه المسئلة سهل العمل لمن عرف سهما وذلك ان تبدا في المسئلة من الخط الاعلى
فتضرب الثلثة التي على الاربعة في الخمسة التي هي الصحيح يكون خمسة عشر
فيحفظها واحد ثم ارجع الى الخط الثاني فاضرب الخمسة التي على الستة في السبعة

يكن خمسه وثلثين وهي مطروحه ثم ارجع الى الخارج من المسئله وهو واحد
وعشرون وهو مطروح تسعه تسعه في السته يكون ذلك طرحا ثم باخذ الخمسه
التي على السته واضربها في الاربعه التي هي الامام يكن ذلك عشرين وعلى الاربعه
واحد يكون واحد وعشرين وهي موافقه الاصل في الطرح **الباب**
التاسع والثلثون في ضرب الكسر وكسر كسر العدد الصحيح في
الكسر وكسر كسر العدد الصحيح اذا قيل لك اضرب خمسه اسداس ونصف
سدس ثمانيه في ثمانيه اتساع وخمس تسع اثني عشر فانزل الخمسه الاسداس
ونصف سدس الثمانيه في سطر والثمانيه الاتساع وخمس تسع الاثني عشر
في سطر ثاني على هذه الصوره ثم ابدا بالسطر الاعلى فاضرب

٥	١	
٦	٢	٨

الخمسه التي على السته في الاثنين الذي هما مقام النصف وتحمل
(ذلك ثم)

٨	١	
٩	٥	١٢

عليها الواحد يكون احد عشر فاضربها في الثمانيه الصحيح يكن ذلك ثمانيه وثما
نين فاحفظها ثم ارجع الى السطر الاسفل فاضرب الثمانيه التي على التسعه في
الخمسه وتحمل عليها الواحد يكون ذلك واحدا واربعين فاضربها في
الاثني عشر يجتمع لك من ذلك اربعمائه واثنان وتسعون فاضربها في الثمانيه
والثمانين يجتمع لك من ذلك سته وتسعون وثمانمائه وثلثه واربعون
الفا

فاقسمها على الائمه خرج لك في القسمه ثمانون وتسع وثلاثه اخماس التسع

وهذه صورتها ٨٩ $\frac{1}{9}\frac{3}{9}\frac{3}{8}\frac{5}{2}$ وجوابها وصناعه الامتحان

كالعمل ان عرفت شا الله الباب الموفي اربعين في ضرب

كسري العدد في كسري العدد اذا قيل اضرب ثلثين وثلثه اخماس ثامنه في

سته اسباع وخمسه اتساع اربعه فاثبتها لسطر الاعلى واثبت الثلثين

والثلثه الاخماس الثامنه في سطر واثبت الجمله السته الاسباع وخمسه

اتساع الاربعه في تحته في سطر على هذه الصوره $\frac{2}{3}$ $\frac{3}{5}$ ٨ ثم

اثبتها لسطر الاعلى فتعمل بالكسرين على ما تقدم $\frac{6}{7}$ $\frac{5}{9}$ ٤ وما

اجتمع ضربته في الثامنه ثم اصنع كذلك بالسطر الاسفل فما اجتمع ضربته

في الاربعه وما اجتمع ضربته في ما خرج من السطر الاعلى المرفوع وتقسمه

على الائمه خرج لك المطلوب وذلك سبعه وخمسون وتسعان وسبعا

تسع وخمسا تسع تسع وثلث خمس سبع تسع وهذه صورتها

٥٧ $\frac{2}{9}\frac{2}{7}\frac{2}{5}\frac{1}{3}$ والامتحان فيها كما علمت والجواب بالتسن

الباب الحادي والاربعون في ضرب كسر

كسر العدد في كسر كسر العدد اذا قيل لك اضرب ثلثه ارباع خمس ثامنه

في خمسه اسداس سبع خمسة عشر فانزل الثلثه والارباع خمسة الثمانيه
في سطر والخمسه اسداس سبع خمسه عشر في سطر تحته على هذه الصوره
٣ — ٦ فابدا بالسطر الاعلى فضرب الثلثه في الثمانيه واو فعه
٤ — ٤ ١٨ ارجع الى السطر الاسفل فضرب الخمسه في الخمسة عشر فما
٦٧
اجتمع ضربه في الموضوع وما اجتمع قسمه على الائمه خرج لك المطلوب
وذلك اثنان وسبع وباقي الايه فاربعه وهذه صورتها ٢ ١ / ٧ ٦ ٤ ١٤
ومعنى هذه المسائل ان ناخذ اسم الكسر من كل عدد فما كان ضربت احدها
في التالي على ما تقدم كل واحد في بابه فافهم ن الباب الثاني والاربعون
في ضرب كسر العدد الصحيح والكسر في مثله اذا قال لك اضرب ثلثه خمسه وخمسه
اسداس في سته اسباع ثمانيه واربعه اسباع فانزل الثلثه والخمسه
وخمسه اسداس في سطر واو لحقته السته الاسباع والثمانيه والاربعه
الاسباع في سطر على هذه الصوره ٢ / ٣ ٤ ٤ / ٦ ثم ابدا بالسطر الاعلى
فضرب الخمسه التي هي الصحيح ٦ / ١ ١٤ / ٩ في السته وتحمل ما على راسها
تجمع لك من ذلك خمسه وثلثون ٧ فامرتها في الاسس الذي على راس
الثلثه التي هي اول السطر الاعلى يكن ذلك سبعين فاربعهام ارجع الى السطر
الرسفل

الاسفل فضرب الثمانيه في السبعه وحمل ما على راسها يكن ذلك ستة وسبعين

فاضربها في السته التي على راس السبعه يكن ذلك سته وخمسين واربعمائه

فاضربها في سبعين المرفوعه ثم اقسم مبلغه على الاثنيه التي تحت الخطوط

يخرج لك من ذلك المطلوب وذلك ثمانيه وعشرون وتسع وسبعا تسع وسدسا

سبع التسع وهذه صورتها ٨ ٢ $\frac{١ \quad ٢ \quad ٢ \quad ٥}{٩ \quad ٧ \quad ٦ \quad ٣}$ والجواب فيها بطرح

وصناعه الطرح كالعمل ومعنى هذه المسله انه اراد ان ياخذ من الخمسه

والخمسه الاسداس ثلثيها ومن الثلاثه واربعة الاسباع سته اسباعها

وضرب الجمع في الجمع على ما تقدم الباب الثالث

والاربعون في ضرب كسر العدد الصحيح والكسر وكسر الكسر ٢

مثله ذلك اذا اضرب ثلثة ارباع خمسه وسته اسباع وسدس

سبع في سبعه اثمان ثلثه وثلثه اعشار وتسع عشر ذلك فانزل الثلثه

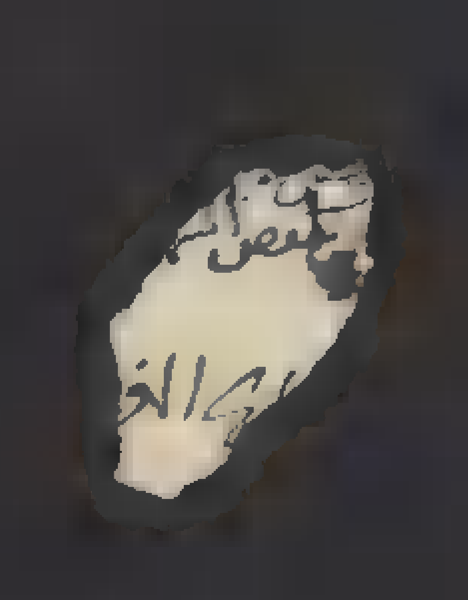
الارباع والخمسه والسته الاسباع وسدس السبع في سطر ثم

انزل في سطر تحته اخر سبعه اثمان وثلثه اعشار وتسع العشر على ٢

هذه الصوره ٣ ٦ ١ ثم ابدا بالسطر الاعلى واضرب الخمسه

التي هي الصحيح ... السبعه التي تحت السته واحمل ما على راسها

٢



حساب الواحد

وما احمع واصربه في السته التي على السبعه واحمل ما على راسها وما

احمع مرسه في الثلثه التي على الاربعه في اول السطر واربع ما احمع ودلك

واحد واربعون وسعانه وهو الخارج من السطر الاعلى ثم ارجع

الى السطر الاسفل فصرب الثلثه الصحاح في العشره واحمل ما على

راسها واصرب ما احمع في السبعه واحمل ما على راسها واصرب ما

احمع في السبعه على راس الثمانيه فحمع لك من ذلك ستته وثمانون والفا

فاصربه في الذي خرج من السطر الاعلى فما احمع فسمته على الابنه

خرج لك المطلوب وذلك اثني عشر وسبعه اعشار وسبعه اتساع العشر

وخمسه اسباع من تسع العشر ونصف سدس سبع من تسع العشر وسدس

وهذه صورتها ١٢ $\frac{٥١١٧}{١٠ ٩ ٧ ٦ ٢}$ $\frac{١}{٢}$ $\frac{١}{٢}$ والجواب منها طوح والصلا

واحده ومعنى هذه المسله انه اراد ان ياخذ من خمسه وسته اسباع

وسدس سبع ثلثه ارباعها وياخذ اسباع الثلثه والثلثه الاعشار وتسع

عشر سبعه اثمانها وتصرب الخارج في الخارج الباب الرابع

والاربعون في ضرب كسر العدد والكسر من المختلف في نظيره

مثاله اذا قيل لك اضرب نصف سدس وخمسا وسدسا في سبع ثلثه

وثمن

وثمن وتسع فاول النصف والاثنين والخمس والسدس فسطر ثم اول

السبع والثلث والثمن والتسع في سطر اخر تحته على هذه الصورة

١/٢ ١/٣ ١/٥ ١/٦ ثم ابدا بالسطر الاعلى فاحد الاثنين والخمس والسدس

١/٧ ١/٣ ١/٨ ١/٩ فتصنع به كما صنعت في الصحيح والكسر المختلف وما

اجتمع من بعد في الواحد الذي على الاثنين في اول الخط تجمع لك من ذلك

واحد وسبعون فاحفظها ثم اصنع بالسطر الاسفل كذلك تجمع لك

ثلثه وثلثون وماتان فاضربها في المحفوظ واقسم ما خرج على الائمة

خرج لك المطلوب وذلك اربعة اتساع وسبعة اثمان التسع وسبعا

من التسع واربعة اسداس سبع ثمن التسع وخمس سدس سبع ثمن التسع

وهذه صورتها ع ٧ ٣ ع ١١ [illegible] والجواب فيها ما سبق والمعنى على ما

تقدم من الكسور [illegible] الباب الخامس

والعشرون في ضرب كسر العدد وكسر الكسر في كسر العدد وكسر

الكسر مثال ذلك اذا قيل لك اضرب ستة اتساع خمسة ونصف سدس

في سبعة اثمان ثلثه وثلثه اخماس التسع فاول الستة الاتساع والخمسة

ونصف السدس في سطر واول تحته في سطر اخر السبعة الاثمان والثلثة

وصل ٢ نوع ٤ من الباب الثاني والاربعون

وثلثه الاخماس السبعه في سطر على هذه الصوره ٦/٧ ٤ ابو الذا

بالسطر الاعلى واضرب الخمسه في السته وما ٢/٩ ٣ ٣٦/٣٠/٤٥ اجمع

في الخمس واحمل ما على راسها وما اجتمع ضربته في السته التي على السبعه تكون

المجتمع سته وستون ولما نه فارفعها اصبع بالسطر الاسفل مثل ما صنعت

بالسطر الاعلى يكن المجتمع لك سته وستون وتسعمائه فاضربها في حتى تبلغ الضرب

٦ ٤ ٣ ٣ ٤ ٣

المحفوظ الاول ثم المجتمع فسمه على الانه خرج لك المطلوب وذلك احد عشر

وثلثه اسباع وثمن تسع وخمسه اسباع ثمن تسع وثلثه اسداس سبع ثمن

تسع وثلثه اخماس سدس سبع ثمن تسع وهذه صورتها ه

١١ ٦ ١ ٤ ٣ ٣ ٥ / ٩ ١ ٧ ٦ ٥ ٢ والجواب فيها ظاهر والمعنى في هذه المسأله

انه اراد ان ياخذ من الخمسه ونصف السدس سته اسباعها وياخذ

اربعه اخماس الثلث وثلثه اخماس التسع سبعه اثمانها ويضرب المجتمع في المجتمع

على ما تقدم فافهم تصب ان شاء الله الباب السادس والعشرون

في ضرب كسر كسر العدد والكسر في كسر كسر العدد والكسر مثاله اذا قيل لك

اضرب ثلثي خمس ثمانيه وسدس ثلثي خمسه اسباع من سته وتسعين فارسم

الخمس وثمانيه وسدس ثلثي سطر واترك خمسه في سطر خمسه اسباع من سته

و رسعا

وتسعًا على هذه الصورة ٢ ١ ثم ابدا بالسطر الاعلى واضرب ٢
الماسه في السبعه وتحمل ماعلى اسهاو ما احتمع مر

في الاسن الدس على اللمه في اولخط احمع لك من ذلك ماسه وثعون فاربعها
ثم اعمل بالسطر الاسفل مثل ذلك احمع لك سه خمسه وسبعون وماتان
فاضربها في الماسه والسبعين دو اقسم ما احتمع على الائمه لخرج لك
المطلوب وذلك خمسه اتساع وتاسع وخمسه اسباع من تسع وسدسا
سبع من تسع وثلثه لخامس سدس سبع من تسع وثلث خمس سدس سبع
من تسع وهذه صورتها ٤ ٢ ٤ ٢ ٣ ١ ١ / ٩ ١ ٧ ٦ ٥ ٣

الباب السابع والاربعون

في ضرب كسر كسر العدد والكسر وكسر الكسر في مثله
اذا قيل لك اضرب ثلثه ارباع خمس سبع وثلثه اجزاء من احد عشر وخمسه
اسداس الجزء من احد عشر في خمسه اسباع تسع اثنى عشر وسته اجزاء من
ثلثه عشر وثلثه اثمان الجزء من ثلثه عشر الجزء من ثلثه عشر فانزل هذه المسئله
على هذه الصوره ٦ ٣ / ٥ ٣ ٤ ثم ابدا بالسطر الاعلى واحد ٢
السبعه التي من ١٢ ٥ ٦ ٣ الخطين وهي الصحيح فعلها
في الاحد عشر وتحمل ما على اسهاو تضرب ما اجتمع في السته التي تحت الخط

ونحمل ما على راسها كما اجمع نضربه في الثلثه التي على الخط الثاني والمخرج الذي تحته

نجمع لك من ذلك سبعه وثمنون وماسان والف وتسع هذه الصناعه في

السطر الاسفل نجمع لك من ذلك خمسه وتسعون وثمانمائه وستة

فاضربها في المخرج الاول ثم اجمع قسمه على الايه تخرج لك المطلوب وذلك

اثنى عشر جزءا من ثلثه عشر وجزءان من احد عشر من جزء من ثلثه عشر وثمانيه اسباع

وسبعه اثمان وسبعا من تسع جزء من احد عشر في الاخر من ثلثه عشر وثلثه

اخماس سدس سبع من تسع جزء من احد عشر في اخر من ثلثه عشر وثلثه ارباع

خمس سدس سبع من تسع جزء من ثلثه عشر وهذه صورتها

١٢ ١٢ ٦ ٧ ٢ ٥ ٣ ٣ والجواب فيها مثله فافهم **الباب** الثامن

١٣ ١١ ٩ ٧ ٦ ٥ ٤

والثلاثون في ضرب كسر كسور العدد واللذين

المخلص في كسر كسور العدد والكسرين المخلص مساله اذا قيل لك

اضرب ثلثي خمس ثمانيه وثلثه اسداس واربعه اسباع في اربعه اسباع

عشر ثمانيه عشر وستة اثمان احد عشر وخمسه اثمان فاثبت المسله على

هذه الصوره $\frac{5}{8}$ $\frac{2}{3}$ ٩ $\frac{3}{6}$ $\frac{4}{7}$ ثم ثلثي الى الثمانيه والثلثه

الاسداس $\frac{10\ \ 4}{9}$ ١٦ $\frac{6}{11}$ $\frac{8}{8}$ والاربعه الاسباع

قصح بها كما صنعت بالصحيح والكسر بن المحلفين فما اجتمع من ذلك 9

صرسه في الاسين الذين على الثلثة تجتمع لك من ذلك اثنان وستون

وسبعمائة وكذلك فاصنع بالسطر المسفل تجتمع لك منه ثمانية واربعون

وسبعمائة وستة الاف وامتحنها في العدد الاول المحفوظ واقسم ما

اجتمع على الاثنه تخرج لك المطلوب وذلك واحد وثلثة اعشار الجزء من احد عشر

وثلثة اتساع عشر الجزء من احد عشر وثمن تسع عشر الجزء من احد عشر وستة

اتساع ثمن تسع عشر الجزء من احد عشر وخمسة اسداس سبع ثمن تسع عشر

الجزء من احد عشر وهذه صورتها ٥ ٣ ٣ ١ ٦ ٥ ٢ ٥ الثلثة 2

١١ ١٠ ٩ ٨ ٧ ٦ ٤ ٣

اول القسمة والجواب فيها نطرح الباب التاسع والرابع

2 ضرب كسري العدد والكسر 2 تطرح اذا قيل لك اضرب ثلثين وثلثة احماس

تسعه وخمسة اسداس في ثلثة اتساع وسبعة اثمان اثنا عشر

وخمسة اتساع فاثبتها على هذه الصورة ٢/٣ ٣/٥ ٩ ٥/٦ ضمنا

على هذا السطر المحلل كسران محلفان ٣/٧ ٧/٨ ١٢ ٧/٩ وصحح

وكسر فاصنع بالكسرين المحلفين على ما تقدم في الصحيح والكسر تجتمع

لك من ذلك تسعة عشر وبعض صحيح وكسر فتصنع به كما تقدم في الصحيح

والكسر تجمع لك منه سبعه وخمسون فاضربها في التسعه عشر تجمع لك من

ذلك واحد وعشرين ومائه الف وهو الخارج من البسط المرعاة ثم اصنع

بالسطر الاسفل كذلك تجمع لك منه خمسه وتسعون وثلاث الاف ومائه

الف فاضربها في المحطوط الاول واقسم ما اجتمع على الجملة يخرج لك المطلوب

وذلك سبعه وثمانون واربعه اتساع وثمن تسع وخمسه اتساع ثمن تسع

وسدس ثمن وثلث سدس تسع ثمن تسع وسقطت الخمسه الاولى في

القسمة وهذه صورتها ٥٧٥٢ ٥١٢٥١٤ / ٥٣٦٧٦٩ والجواب فيها

ثابت والامتحان كالعمل في الباب الموفي خمسين

في ضرب كسري العدد والكسرين في بعضهما مثاله اذا قيل لك اضرب ثلثي

وثلث اخماس سبعه وثلثة ارباع وثلثة اخماس في خمسه اسداس

وخمسه اثمان اربعه وخمسه اسداس وتسعه اعشار فاثبتها على

هذه الصورة ٢/٣ ٣/٥ ٧ ٣/٤ ٣/٥ ثم انظر الى السطر الاعلى

تجده ٥/٦ ٥/٩ ٤ ٥/٦ ٩/١٠ كسرين مختلفين وصحيحا وكسرين

مختلفين فتقسم السطر بقسمين تجعل القسم الاول الكسرين المختلفين

والقسم الثاني الصحيح والكسرين المختلفين ثم اصنع بالقسم الاول كما

نوع بعضهم يجمع الكل على الباب الخامس وبعضهم يرجع الى الباب الرابع والعشرين

4.

مصع

تصحح بالكسر المختلفين في الباب الخامس من الكسور لجمع لك منه تسعه

عشر فاذا وضعها على ما اشهدناه ثم اصح ما القسم الثاني كما صحت بالصحيح والكسر

المختلفين في الباب الرابع والعشرين لجمع منه تسعه وستون وما له

فاضربها في الستة عشر يكن المجمع بلثه وستون وما به وبلثه الاف

وهو الخارج من السطر الاعلى كله ثم اصح بالسطر الاسفل مثل ما صحت

بالسطر الاعلى لجمع لك منه ثمانون واربعه وعشرون الفا فاضربه في

المحفوظ الاول واقسم ما اجتمع على الائمه بعد ان تضربها الاجزا ها ثم رجع

بعد التصريف عشره بلث فرارا في تسعه وثمانيه وسته واثنان والعدد

المقسوم له من وعشره فاقسم اولا على عشره وثمانيه ولا تخرج على هذه

الائمه بعد ثم اقسم باقي الاعداد على باقي الائمه تخرج لك ثمانيه وثمانون

واربعه اعشار وبلثه اعشار عشر وتسع اعشار عشر وسدسان تسع

عشر عشر ونصف سدس تسع عشر عشر وهذه صورتها

٨٨ ٤ ٣ ٣ ٢ ١ ٥ والجواب منها نطرح الباب

١٠ ١٠ ٩ ٦ ٦ ١٠ ٦

الحادي والخمسون في ضرب الكسر وكسر الكسر من العدد والكسر

وكسر الكسر في بعضه اذا قيل لك اضرب بلثه اخماس ونصف خمس اربعه

وسدس ونصف سدس في ستة اتساع خمسي سبع ثلثه وخمسة اجزاء من

احد عشر وخمسة اثمان الجزء من احد عشر فاذا اردت ذلك فاثبتهما على هذه

الصورة ١٣/٢٤ ثم ١١/٢٦ ثم ابدا بالسطر الاعلى فخذ منه كسرا او كسر كسر

وكسر وكسر كسر من صحيح اربعة وجزء واحد ٤٤/١١١ ثم ٢٦/٤٧ خط ٢

بعد ذلك فاقسم السطر بقسمين لجعل القسم الواحد ثلثه اخماس ونصف

خمس فاصنع بهما كما صنعت في الباب الثالث يجتمع لك منه سبعة وارفعهما

ثم ارجع الى القسم الثاني من السطر الاعلى وهو اربعة وسدس ونصف سدس

فاصنع به كما صنعت في باب ستة وعشرين يكون المجتمع واحدا وخمسين

فاضربها في السبعة المرفوعة يكون المجتمع سبعة وخمسين وثلثمائة فاحفظها

ثم ارجع الى السطر الاسفل فاصنع به مثل ما صنعت في الاول يخرج لك

منه ثمانية وثمانون وثمانمائة وتسعة الاف فاضربها في المحفوظ الاول

بلغ الضرب ٦ ١ ٥ ٥ ١٣ ح ٣

واقسم ما اجتمع على الائمة بعد ان تعرفها ما اسقطت يكون الخارج من

القسمة تسعة وستة اجزاء من احد عشر وستة اعشار عشر الجزء من احد عشر

وهذه صورتها ٩ ٦/١١ ٥/١٠ ٦/١٠ ٥٥٥/٦٦٧ والجواب فيها يطول

الباب الثاني والخمسون في ضرب كسر كسر

عدد

عدد وكسر كسر في بطن اذا قيل لك اضرب ثلثي خمس ثمانية وربع سدس

في ثلثة اتساع من اثني عشر ونصف جزء من ثلثة عشر فاذا اردت ذلك

فانزل المسئلة على هذه الصورة $\frac{٢}{٣\ ٣}$ ٩ $\frac{١}{٤\ ٢\ ١٣}$ ثم انتقل الى السطر ٩ ٧

الاعلى تجد فيه كسر كسر اولا وصحيحا ١٢ $\frac{٣}{٧\ ٨}$ $\frac{١}{٢\ ١٣}$ وكسر كسر بعد ذلك

فاصنع بالصحيح وكسر الكسر كما تقدم ثم اضرب ما في ما على الخط الاول وهي

اثنان بكل ذلك ستة وثمانين وثلثمائة وهو الخارج من السطر الاعلى

وتعمل بالسطر الثاني كذلك تجمع منه تسعة وثلثون وستمائة فاضربها

جمع الصور ٤ ٨ ٧ ٦ ٢ ٣

في الاول المحطوط واقسم على الائمة كصورتها تخرج لك المطلوب وذلك

ثمانية اجزاء من ثلثة عشر وسبعة اعشار الجزء من ثلثة عشر وثمانية اتساع

العشر من ثلثة عشر وثلثة اثمان تسع عشر الجزء من ثلثة عشر وسبع

ثمن تسع عشر الجزء من ثلثة عشر وهذه صورتها

$\frac{١\ ٣\quad ٥\ ٨\ ٩\ ١}{٧\ ٨\quad ٩\ ١\ ٠\ ١\ ٣}$ والجواب بواحد **الباب الثالث**

والخمسون في ضرب كسر العدد وكسر العدد في بطن فاذا

قيل لك اضرب ثلثة اخماس خمسة وخمسة اسداس سبعة في ثلثي اربعة

ونصف خمسة فانزلها على هذه الصورة $\frac{٣}{٥}$ ٥ $\frac{٥}{٦}$ ٧ فهذه المسئلة

$\frac{٢}{٣}$ ٤ $\frac{١}{٢}$ ٥

كل خط منها مركب من مسائل الباب الثاني والثلثين
واذا اقسمت جعل الكسر الاول مع الصحيح في قسم وجعل ايضا الكسر الثاني
صوابه اربع
مع الصحيح في قسم فتصنع بالقسم الاول كما صنعت في باب مائة وثلثين
وما الجميع صورته في الامام الذي تحت الخط الثاني من السطر الاعلى فالجميع
لك منه تسعون ثم اصنع بالقسم الثاني كما صنعت بالقسم الاول من
السطر الاعلى واما الجميع فصورته في الامام الذي تحت الخط الاول من
السطر الاعلى فالجميع لك من ذلك خمسة وتسعون ومائة فاجمعها الى
التسعين فالجميع لك من ذلك خمسة وستون ومائتان وهو الخارج
من السطر الاعلى واصنع كذلك بالسطر الاسفل فالجميع لك منه واحد
حه على الضرب في الكل
وثلثون فاضربها في العدد الاول واقسم على الائمة يكن الخارج خمسة
واربعون وستة اعشار وثلثا العشر وثلث سدس العشر وهذه
صورتها هكذا $\frac{1}{3}\ \frac{2}{6}\ \frac{6}{10}$ وان شئت يكون الائمة عشرين وتسعة
واثنين ويكون الخارج ستة اعشار وثلثة اتساع العشر ونصف تسع
العشر على هذه الصورة هكذا $\frac{1}{2}\ \frac{3}{9}\ \frac{6}{10}$ والجواب باربعة
وان لك في هذه المسئلة وجه اخر من العمل وهو ان تأتي الى السطر الاعلى فتأخذ

من

من السبعة خمسة اسداسها وهو خمسة وخمسة اسداس ونأخذ
من الخمسة ثلثة اخماسها وذلك ثلثة وخمسة الكسر اعني يكون ثمانية وخمسة
الاسداس فارفعهما ثم ارجع الى السطر الاسفل فخذ من الخمسة نصفها
وذلك اثنان ونصف وخذ من الاربعة ثلثيها وذلك اثنان وثلثان فجمعهما
الى الاثنين والنصف كما سبق ذكره في باب الجمع يكون ذلك خمسة وسدسا
فاضربها في الثمانية وخمسة الاسداس كما تقدم في باب الاثنين وعشرين
يخرج لك المطلوب

الباب الرابع والخمسون في ضرب كسر

الصحيح وكسر الصحيح والكسر في مثله اذا قيل لك اضرب ثلثة اخماس ثلثة
وثلثة ارباع اثنين وثلثين في اربعة اخماس اثنين وخمسة اتساع ثلثة
ونصف فانزل المسئلة على هذه الصورة $\frac{٣}{٥}$ ٣ $\frac{٣}{٤}$ ٢ $\frac{٢}{٣}$ وهو
كسر صحيح والقسم الثاني ثلثة ارباع $\frac{٤}{٥}$ ٢ $\frac{٥}{٧}$ ٣ $\frac{١}{٢}$ الاثنين
والثلثين وهو كسر صحيح وكسره فاصنع بالقسم الاول على ما تقدم
وما اجتمع لك صيره في امام السطر الثاني وهو اربعة وثلثة يكون المجتمع
من ذلك ثمانية ومائة فارفعها ثم اصنع بالقسم الثاني كالذي تقدم في ضرب
كسر الصحيح والكسر في باب اثنين واربعين فما اجتمع صيره في امام القسم

الاول وهو خمسه فجمع من ذلك عشرون وماته فاجمعها الى الثمانيه
والماته يكن المجمع ماته وعشرين وماتين وهو الخارج من السطر الاعلى واسع
هذه الصناعه في السطر الاسفل فجمع منه سبعه وثمانون وماتان
فاضربه في الاول واقسم على الائمه خرج لك المطلوب وذلك خمسه عشر
وخمسه اعشار وثمانيه اعشار العشر وهذه صورتها
والجواب فيها يطرح وان شئت فاسع العمل
الثاني في المسله قبل فافهمه

الباب الخامس والخمسون

في ضرب صحيح وكسر وصحيح وكسر في مثله اذا قيل
لك اضرب ثلثه ونصفا وخمسه وثلثا في اربعه وثلثا ارباع وسبعه واربعه
اخماس فاذا اردت ذلك فارسمها على هذه الصوره $3\ \frac{1}{2}$ ... $\frac{1}{3}$
ثم انظر الى السطر الاعلى تجد فيه صحيحا وكسرا $4\ \frac{3}{4}$ ... $\frac{4}{5}$
وصحيحا وكسرا فاقسم السطر قسمين يكن القسم الاول ثلثه ونصف
والقسم الثاني خمسه وثلثا فتصنع بالقسم الاول على ما تقدم من ضرب الصحيح
والكسر وما اجتمع ضربته في امام القسم الثاني يكون ذلك واحد وعشرين ثم
اعمل بالقسم الثاني على ما تقدم في بابه وما اجتمع ضربته في امام القسم الاول

يجمع لك

يخرج لك فيه اثنان وثلثون فاجمعها الى الواحد والعشرين يكون ذلك ثلثه

وخمسين وهو الخارج من السطر الاعلى ثم اجمع السطر الاسفل مثل ما

صنعت بالاول واضرب المجمع في المجمع واقسم ما اجتمع على الاثمه يكن الخارج

اثنان ومائه وثلثة ارباع خمس سدس وهذه صورتها ٢ ١ ٥ ٦ ٤ ٣ ٤

والجواب فيها نطرح وان شئت فاجمع الثلثه والنصف والخمسه والثلث

على ما ستمسه لك في باب الجمع للكسور يخرج لك فيه مائه خمسه اسداس

فارفعها ثم اجمع اربعه وثلثه ارباع الى سته واربعه اخماس يكون ذلك

احد عشر وخمسين وثلثه ارباع وخمس فاضربها في المائه والخمسه

الاسداس على ما تقدم ومعنى هذه المسئله انه اراد ان يجمع الصحاح

والكسرين من الخطين ويضرب المجمع من المجمع دونها معنى بان وقد لك

انه اراد ان ياخذ من السطر الاعلى من الخمسه والثلث نصفها ونصفه

الى ثلثه من السطر الاعلى ومن السطر الاسفل ياخذ من السته وار

اخماس ثلثه ارباعها ونصفها الى الاربعه ويضربها في الاول والعمل في

هذه المسئله ان تبدا السطر الاعلى فضرب الثلثه الاوله في الامام

الاول وما اجتمع في الامام الثاني يكون لك مائه عشر ثم اضرب الخمسه

الثلثه التي تليها وتحمل ما على الثلثه وما اجتمع صرفته في الواحد الذي
على الاس يكون ذلك سته عشر فاجمعها الى الماتين عشر يكون ذلك اربعه
وثلثين وهو الخارج من السطر الاعلى فاحفظه ثم اصنع بالسطر الثاني
مثل ذلك تجمع لك تسعه اثنان وثمانون ومائه فاقسم بها الى العدد المحفوظ
واقسم على الاثمه يخرج لك المطلوب وذلك واحد وخمسون وثلثه اسداس
وخمسا سدس

الباب السادس والخمسون

في ضرب الصحيح والكسرين المختلفين في الصحيح والكسرين المختلفين من
الصحيح في مثله اذا قيل لك اضرب اسين وثلث وثلثه ارباع ثلثه واربعه
اخماس وخمسه اسداس اربعه [illegible] واحد وثلثه اخماس ونصف اسين وثلثه
اجزاء من احد عشر وتسعه اعشار ثلثه فامثلها على هذه الصوره

٢ $\frac{٢}{٣}$ $\frac{٣}{٤}$ ٣ $\frac{٤}{٥}$ $\frac{٥}{٦}$ ثم انظر الى السطر الاعلى تجد فيه
١ $\frac{٣}{٥}$ $\frac{١}{٢}$ ٢ $\frac{٣}{١١}$ $\frac{٩}{١٠}$ ٣ عددا صحيحا في ثلثه مواضع في اوله

ووسطه واخره ثم اقسم السطر الاعلى على ثلثه اقسام يكون الجنس
الاول في قسم والكسرين مع الثلثه في قسم اخر والكسران الباقيان مع الاربعه
في قسم ثالث وكل واحد من القسم الثاني والثالث انما المطلوب فيه ان

واحد

فاجمع تلك الكسرين من الصحيح الذي يليها واجمع تلك الاعداد الى الاثنين الذين
في اول المسئلة فالعمل فيها على ما ذكرنا أن تصنع بالقسم الاوسط على ذكرنا
فيما تقدم في باب الاربعين فما اجتمع ضربته في اثنية القسم الثالث يجتمع لك من
ذلك ثلاثون وثمانية والف ثم تفعل بالقسم الثالث كما تقدم في الباب المذكور
فما اجتمع ضربته في اثنية القسم الثاني يجتمع لك من ذلك اثنان وخمسون
وثلاثمائة والفان ثم تأخذ الاثنين الذين في اول المسئلة فتضربها في اثنية
جميع السطر كله يجتمع من ذلك عشرون وثمانية فاجمع هذه الفروق الثلثة
يكن ذلك اثنين وستمائة واربعة آلاف وهو الخارج من السطر الاعلى كله
ثم اجمع كذلك بالاسفل يجتمع لك من ذلك تسعون وثلاثمائة وسبعة آلاف
حـ بلغ الضرب ٥ ٦ ٧ ٦ ٥ ٥ ع ٣ لك
فاضربها في العدد الاول واقسم ما اجتمع على الاثنية يخرج لك المطلوب وذلك
خمسة وثمانون وتسعة اجزاء من احد عشر وستة اعشار الجزء وثمانية اعشار
عشر الجزء وخمسة اسداس عشر عشر الجزء من احد عشر وهذه صورتها
٨٥ $\frac{٩ ٦ ٨ ٤ ٥ ٥}{١١ ٠١ ٠١ ٠١ ٦}$ ولها وجه اخر وهو ان تطلب في المسئلة ان تضيف
الاثنين الاولين من السطر الاعلى الى السطرين الذين يليهما وتضيف
ايضا الثلثة الى الكسرين الذين يليهما ويكون لا اربعة راسه على الجميع

في الاربعين

فعد انقسم السطر اثنا عشر اقسام القسم الاول صحيح وكسران وكذلك

الثاني والثالث صحيح مفرد فتضع في القسم الاول على ما تقدم في باب اربعه

وعشرين وما اجتمع من ضربه في ابه القسم الثاني وتضع بالقسم الثاني الثاني

على ما تقدم وما اجتمع من ضربه في ابه القسم الاول ثم باحد الاربعه التي في اخر

السطر وتضربها في جميع ابه السطر كله وتجمع هذه الضروب الثلثه يكون

ذلك مايه وتلتين وتلثها تضرب في اربعه الاف ثم اصبع كذلك السطر الثاني

٥ ٩ ٧ ٨/٨ ٤ ٦ ٣

تجمع لك منه مايه وتسعه الاف فاضربها في العدد الاول واقسم ما

اجتمع على الائمه يخرج لك المطلوب وذلك تسعه وتسعون وسبعه تقرك

من احد عشر وجعله اجزاء اخرى ونصف عشر الجزء من احد عشر والكواب فيها

نطرح في الوجه الاول واحده وقد نقسم هذه المسئله باقسام اخر فمن فهم

هذين القسمين فهم الغرض في كلما يعرض في هذا والله المستعان

الباب السابع والخمسون في ضرب الصحيح

والكسر في الصحيح والكسر مثله اذا قيل لك اضرب اثنين ونصف خمس ثلثه

وثلثي سدس خمسه في ثلثه وربع سبع اربعه وخمسه اسداس ثمن

اثنين فانزل المسئله على هذه الصوره

٢ ٥ ١ / ٢ ١ ٣ ٢ / ٣ ٦ ٥ ثم اقسم السطر الاعلى ثلثه فيكون الاسس
١ ٧ ١ / ٢ ٤ ٥ / ٦ ٩ ٢ او لا قسمان والنصف اقسام والخمس والثلثه
قسم اخر وثلثه اسداس خمسه قسم ثالث فصح لكل واحد من القسم
الثاني والثالث على ما تقدم في باب واحد واربعين وما اجتمع من
الثاني ضربته في ائمة القسم الثالث وما اجتمع ايضا والثالث ضربته ايضا
في ائمة القسم الثاني ويرجع ذلك الى احد الاسس الذي في اول المسئله
في ائمة جميع السطر ويجتمع هذه الضروب الثلثه تكن اربعه عشر وخمسمائة
ويخرج من السطر الثاني على ما وصفنا اولا اربعه وخمسمائة واربعة الاف
فضرب احد العددين في الاخر وتقسم على الائمة يخرج لك المطلوب
وذلك تسعه وخمسه اعشار وسبعة اتساع العشر وثمانيه اسباع العشر
وسبعة اثمان سبع العشر على هذه الصوره ٩ ٤ ٨ ٢ ٥ ٢ ٤ / ١٠ ٩ ٩ ٨ ٧ ٦
وجوابها اسس ولها معنى اخر وذلك ان تقسم السطر الاعلى ثلثه اقسام
على غير ما قسمت فجعل القسم الاول اسس ونصف خمس ... والثاني
ثلثه وثلثي سدس والقسم الثالث الخمسه وتقسم السطر الاسفل على
ما قسمت به الثاني فيكون في السطر الاعلى القسم الاول صحيح وكسر كسر

وكذلك الثاني فتضع لكل واحد منهما على ما تقدم من ضرب الصحيح

وكسر الكسر وما اجتمع من القسم الاول ضربته في ائمة القسم الثاني وكذلك

ما اجتمع من القسم الثاني ضربته في ائمة القسم الاول ثم تأخذ الصحيح

من المسئلة وتضربه في جميع ائمة السطر وتجمع هذا كله يكون ذلك

ثمانية وثلثين ومائة والقاسم من السطر الثاني اربعة وثمانين

وماتين واثنى عشر الفا واضرب احدا العددين في الثاني واقسم المجتمع

على الائمة يخرج لك المطلوب وذلك ثلثة وتسعون وثلثة اعشار

وتسعا عشر واربعة اثمان تسع العشر وثلثة اثمان تسع العشر

واربعة اسداس سبع ثمن تسع العشر على هذه الصورة وهذا شكل الملح

الباب الثامن

والخمسون في ضرب كسر الصحيح والكسر من المستثنى

والكسر في بعض ادا قيل لك اضرب ثلثة ارباع خمسة ونصف وخمسة

اسداس ثلثة وخمس في ثلثي اربعة وسبع وثلثة اثمان احد عشر واثلثة

من احد عشر واثلث المسئلة على هذه الصورة

ثم اقسم السطر الاول بقسمين يكون في القسم الواحد ثلثه ارباع خمسة

ونصف وفي القسم الثاني خمسه اسداس ثلثه وخمسان وكل واحد

من هذين القسمين هو من باب [illegible] واربعين فصحح كل قسم على ما

تقدم في بابه ونضرب ما اجتمع في القسم في ائمه القسم الثاني وما اجتمع

من القسم الثاني في ائمه القسم الاول وجمع هذين القسمين يكون ذلك سبعه

وستمايه والعاد من السطر الاسفل تسعه وتسعين وستمايه وسته

الف فاضرب احد الحدين في الثاني واقسم ما اجتمع على الائمه يخرج لك

المطلوب وذلك خمسه وعشرون جزءا من احد عشر وخمسه اسباع

الجزء وخمسه اثمان تسع الجزء وخمسه اثمان من تسع الجزء وسته اسباع

ثمن ثمن الجزء من احد عشر وهذه صورتها ٢٥ وجوابها

٦	٤	٤	٥	١
١٥	٧	٨	٩	١١

بابين وله في المسله وجه اخر وهو ان يلحق الخمسه الاسداس

من القسم الثاني ونصفها الى القسم الاول فيكون القسم الاول كسرا عدده ذكران

مختلفان وهو من باب اربعه واربعين فصحح كل قسم على ما تقدم في

بابه والخارج من القسم الاول نضربه في ائمه القسم الثاني والخارج من القسم

الثاني نضربه في ائمه الاول وجمع الضربين وتصحح ما السطر الاسفل كذلك و

ثم تضرب المجتمع في المخرج وتقسم ما خرج على الائمة تخرج لك المطلوب واعلم

ان الاصل في هذه المسائل متى قسمتها بقسمين او ثلثة او باربعة وما

هو ان تأخذ

احتمل من المعاني تصح لكل قسم على ما تقدم في بابه وهو ان تأخذ المجتمع

من القسم الاول وتضربه في ائمة القسم الثاني والثالث الى آخر السطر

وتأخذ المجتمع من القسم الثاني وتضربه في الائمة الثابتة المتقدمة والمتأخرة

وكذلك تصنع بالثالث والرابع ولو كان آخر الاقسام محتاجا فقط ضربته في

ائمة السطر كله ولا تبالي هذا القسم في اي موضع يكون اما في اول المسألة

او في وسطها او في آخرها وعلى هذا الاصل تبنى جميع ما تقدم من الكسور

وما بقي منها الى آخرها ان شاء الله . فصل وان قسمت هذه المسألة اعني

بعد السادس والخمسين

مسألة ثمانية وخمسين بقسمين آخرين وهو انك قد قسمت المسألة اولا

بقسمين فكان في القسم الاول ثلثة ارباع خمسه ونصف والقسم الثاني

خمسها اسداس ثلثيه وخمسان فاخذ النصف على الكسر من القسم الاول

ونصفها الى القسم الثاني فعد القسم ايضا بقسمين آخرين . وفي القسم الاول

ثلثة ارباع خمسه وهي مسألة من باب سبعة وثلث . وفي القسم الثاني

نصف خمسه اسداس ثلثه وخمسان وهي مسألة من باب سبعة والضرب

فصل

معمل بكل قسم على ما تقدم في بابه وعلى ما شرطنا في هذا الباب من الاصول

وبالشطر الثاني مثل ما صنعت بالاول وتصرف المجمع وتقسم على الاربعه

فان قسمت المسله ثلثه اقسام تحصل في القسم الاول ثلثه ارباع ونصف وفي

القسم الثاني خمسه ونصفا وخمسه اسداس وفي القسم الثالث ثلثه وخمس

وهو من باب اربعه وعشرين فتعمل في كل قسم على ما تقدم في بابه وعلى الشروط

الذي شرطنا في هذا الباب الا ان في القسم الاول لم يتبين فيه وهو كسر

مفرد ما حد بالعارا شيه وتصرفه في الايمه وكذلك متى اتاك في احد الاقسام

كسر مفرد كان في اول المسله او وسطها او اخرها انما تاخذ ما على الخط

وتصرفه في باقي ايمه السطر كله متقدمها ومتاخرها وتبني على ما تقدم وقد

تقسم هذا الباب ثلثه اقسام تحصل في القسم الاول ثلثه ارباع خمسه وهو

من باب تسعه وثلثين وفي القسم الثاني نصفا وخمسه اسداس ثلثه وهو

من باب تسعه وثلثين وفي القسم الثالث خمسين فتصح بكل قسم على ما تقدم

في بابه وفي الكسر المفرد كما ذكرنا وتبني المسله على الشروط التي ذكرناها في هذا الباب

وقد تقسم هذه المسله ثلثه اقسام اخر وهو ان تحصل القسم الاول ثلثه ارباع

خمسه ذكرنا في بابه وفي القسم الثاني نصفا وخمسه اسداس وهو من

بان ثلثه وثلثين وفي القسم الثالث ثلثه وخمسين فصحح في كل قسم على ما
تقدم في بابه على ما شرطنا في هذا الباب من الاصول فافهم تصب ان شاء الله

الباب التاسع والخمسون في ضرب الكسر في كسر

كسر الصحيح والكسرين المختلفين من الصحيح وكسر الصحيح والكسر وكسر الكسر
في نصف ذا اذا قيل لك اضرب خمسة اسداس ونصف سدس ثلثه وثلثه
ارباع واربعة اخماس اسس وثلثه اثمان اربعة وثلثه اسباع وثلثي تسع في
مثلها واثبت هذه المسالة على هذه الصورة

١٥/٢٦	٣	٣/٤	٥/٤	٢	٣/٧	٤	٣ ٢/٩ ٣	ثم اقسم السطر الاول
								نقسمين يكون الثاني منه
١٥/٢٦	٣	٣/٤	٥/[illegible]	٢	٣/٧	٤	٣ ٢/٩ ٣ ٤	القسم الاول وباقي

المسالة في القسم الثاني فصير على القسم الاول من باب سته وخمسين وعلى
القسم الثاني من باب ثلثه واربعين واضرب السطر الاعلى فصير الخارج في
ثلثه وتمم على الشروط المتقدمه وان شئت ان تحلها على تصيير القسم
الثاني فصير على القسم الاول من باب خمسين وعلى القسم الثاني من باب
خمسه وخمسين ثم اضرب ما اجتمع من السطر الاعلى في ما اجتمع
من

ثم السطر الاسفل يكون المجمع من ذلك ستة وثلثون ومائة وخمسة
وثلثون الفا واربعمائة الف وسبعة الاف الف وسبعين الف الف ومايتي
الف الف الف الف الف وخمسين الف الف الف ومائة الف الف الف واسقط
من الائمة ثم تخرج ما استطعت بكل الخارج بعد القسمة ستة وخمسون
وعشرون وسبعة اعشار العشر وتسع عشر العشر واربعة اتساع تسع
عشر العشر وخمسة اتساع تسع تسع عشر العشر واربعة اثمان تسع تسع
تسع تسع عشر العشر واربعة اثمان ثمن تسع تسع تسع تسع عشر العشر
على هذه الصورة والجواب

الباب الموفي ستين في ضرب الكسر لحدو الواو وهذا

هو كسر ماخوذ من كسر وينقسم هذا الباب الى قسمين متصل ومنفصل
فالمتصل منه هو ان يكون مقامات الكسور متزايدة بواحد وكذلك ما
على كل مقام متزايد بواحد فيكون الذي على المقامات متزايد بواحد
فهذا هو المتصل ومثاله اذا قيل لك اضرب ثلثي ثلثه ارباع اربعة اخماس
خمسة اسداس ستة اسباع سبعة اثمان ثمانية اتساع تسعة اعشار
عشرة اجزاء من احد عشر في مثله على هذه الصورة

نوع ٢

٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ ١٠		
٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ ١٠ ١١		
٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ ١٠		
٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ ١٠ ١١		

فحكم هذه المسله ان تكون المقامات كلها في حطو احد في سطرين جميعًا وهذه المسله وجهان مرد ابها الى سي واحد من الخارج

فعمل الواحد منهما ان ناخذ ما على الامام الاول وهو اثنان ونضربه في على الامام الثاني وما اجتمع ضربته في ما على الامام الثالث وما اجتمع ضربته في ما على الامام الرابع وكذلك فيما على الخامس والسادس الى اخرها فتجمع لك ماية وثمانية وعشرون الفا وستماية الف وثلثة الاف الف وكذلك تخرج من السطر الاسفل واضرب المجتمع في المجتمع واقسم على الايمة تخرج لك المطلوب وذلك اربعة اجزاء من احد عشر في الجزء من احد عشر وهذا العمل يمكنك في جميع هذا النوع منفصله ومتصله فافهم تصب والعمل الثاني هو ان تاخذ ما على الامام من السطر الاعلى وهو اثنان وتاخذ ايضا ما على اول امام من السطر الاسفل وهو ايضا اثنان فتضربهما في الاثنين الاولين تكون اربعة فتقسمها على اخر امام من السطر الاعلى وعلى اخر امام من السطر الاسفل تكون الخارج ما ذكرناه ومعنى هذه المسئله ان تاخذ واحدا فتقسمه باحد عشر قسما الذي اخر امام فتاخذ منها عشر اجزايها

بعشرة

يغسر اجزا واحد منها سبعه اجزا منها سبعه اجزا واحد منها ثمانيه اتساعها
ثمانيه اجزا واحد منها سبعه اثمانها سبعه اجزا واحد منها سته اسباعها
سته اجزا واحد منها خمسه اسداسها خمسه اجزا واحد منها اربعه
اخماسها اربعة اجزا واحد منها ثلثه ارباعها ثلثه اجزا واحد منها ثلثيها
جزئين فهو المطلوب من السطر الاعلى وكذلك الثاني لانه ثلثه من
جزئين من احد عشر جزء من احد عشر على ما تقدم في ضرب الكسر في
الكسر في باب ثمانيه وعشرين **فصل** واما القسم الثاني في هذا
الباب وهو المتصل وهو ان يكون المقامات لا سوابق واحد وكل
ما على اسها سوابق ابدا بها واحدا فانا نصحح منه العمل الاول من هذه
المسئله وهو ان نأخذ ما على الامام الاول ونضربه في ما على الثاني وما
اجتمع في ما على الثالث وما اجتمع في ما على الرابع الى اخرها وكذلك نصنع
بالسطر الثاني ونضرب المجتمع في المجتمع ونقسم على جميع الائمه ومثال
ذلك اذا قيل لك اضرب ثلثه اخماس ثلثه اسباع تسعي عشر في ثلثي سته اسباع
اربعه اخماس سبعه اتساع فانزل المسئلة على هذه الصورة

٣	٣	٢	١
٥	٧	١٠	٩
٢	٦	٤	٧
٣	٧	٥	٩

ثم ابدا بالسطر الاعلى فضرب ما على الخط

الاعلى بعضه في بعض يجتمع منها ماية عشر واضرب ايضا ما على الخط الاسفل
بعضه في بعض يجتمع ستة وثلثون وثلثماية فاضربها في الماية عشر واقسم
ما اجتمع على الاثنين يخرج لك المطلوب وذلك سبع تسع عشر وخمس سبع
عشر وخمسا خمس سبع تسع عشر كما ترى

والجواب فيها بطرح الميزان

الباب الحادي والستون
في ضرب الكسور المختلفة بجزو الواو واذا قيل لك اضرب ثلثة ارباع اربعة
اخماس وخمسة اسداس ستة اسباع سبعة اثمان في ثمانية اتساع في
ثلثي ثلثة ارباع واربعة اخماس خمسة اسداس ستة اسباع سبعة
اثمان فانزل المسئلة على هذه الصورة

ثم ابدا بالسطر الاعلى بحذفه 6
ثلثة خطوط تحت كل خط اماميه
فاضربها على الخط الاول وضرب الحدود التي عليه بعضها في بعض فما
اجتمع ضربته في الاثنين التي تحت السطر الثاني والثالث وكذلك تصنع
بالخط الثاني والثالث وتجمع الضروب الثلثة تكون كلها ماية وعشرين
وخمسماية ستة وعشرين الفا وماية الف وتخرج من السطر الثاني الاسفل

الاربعون

اربعون وستمائة وثمانية ويكون لها وامر بها في العدد الاول وتقسم
على الابنة مخرج اربعة وثمنه اتساع تسع العشر وسدس سبع تسع العشر
والجواب فيها يطرح دوار سبعت ٥ ٥ ٥٥٥ : ٥ ١٨٥٥٥ / ١٩١ ٨٨ ٧ ٩ ١ ٥ ١ ٤ ٣

ان كل هذه المسئلة بادرب من هذا وهو ان واحد من الاربعة الاخماس
التي هي اول خط من السطر الاول واحد منها ثلثة ارباع وذلك ثلثة
اخماس وواحد من الستة الاتساع خمس ليبدها وذلك خمسة
اتساع وواحد من الثمانية الاتساع سبعة اثمانها وذلك سبعة اتساع
وهي ثلثة كسور مختلفة ثم نرجع الى السطر الاسفل فواحد من الثلثة الارباع
ثلثها وذلك نصف وواحد من الخمسة الاسداس اربعة اخماسها وذلك
ثلثان وواحد من السبعة الاثمان ستة اسباعها وذلك ثلثة ارباع
ويكون في السطر الثاني ثلثة كسور مختلفة وهي نصف وثلثان وثلثة
ارباع فتعمل هذه المسئلة على ما تقدم في باب ستة وثلثين والخارج
منها مثل الذي خرج في العمل الاول فافهم تصب ان شاء الله تعالى

الباب الثاني والستون في ضرب كسر كسر

بالصحيح وعن المواوسلة اذا قيل لك اضرب ثلثي ثلثة ارباع ستة في

ثلثه لربع اربعه اسباع ماسه فانزل المسله على هذه الصوره

٢ ٣ / ٣ ٤ ٨ ثم ابدا بالسطر الاول فبقي في هذا المكسر الذى بينه على ما تقدم ٤

٣ ٤ / ٤ ٧ ٨ في باب سبق وذلك ان تضرب ثلثين الذين على الثلثه في الثلثه

التي على الاربعه وما اجتمع ضربته في السبعه التي هي الصحيح من هذه المسئلة

فالمسله التي في باب تسعه وثلثين من هذه المسله انما هو كسر عدد في

كسر عدد ثم تجمع لك في هذا المضروب سته وثلثون وفي السطر الثاني

سته وتسعون فضرب الاول في الثاني وقسم على الائمه خرج لك المطلوب

وذلك عشرة وتسعان على هذه الصوره ٢ ٠ ٠ ٠ / ٧ ٤ ٣ الجواب

فيها خمسه الباب الثالث والستون

في ضرب الكسر بحرف الواو والكسر المفرد من الصحيح اذا قيل لك اضرب

خمسي خمسه اسداس ونصف ثلثه في ثلثي سته اسباع وثلثه

اخماس عشره فانزل المسله على هذه الصوره

٢ ٥ / ٥ ٦ ١/٢ ثلث ثم ابدا بالسطر الاعلى فاخرج على الخط الاول ٣

٢ ٦ / ٣ ٧ ٣/٥ ١٠ وهو اثنان وخمسه فتضرب اثنين في الخمسه

كانها بحرف الواو وما اجتمع ضربته فيما تحت الخط

الثاني

الثنى ونضربه فى اثنه الخط الاول ونجمع المرتين ونضرب المجمع في الثلثه التي هي الصحيح يكون جميع ذلك خمسين ومائه ونخرج من السطر الثاني ثلثون ومائتان والف فضربها فى الخمسين والمائه ونقسم على الاثنه تخرج لك المطلوب وذلك تسعه وعشرون وسبعان والجواب بواحد ٢٩ $\frac{٢\ ٥\ ٥\ ٥\ ٥\ ٥\ ٥}{٧\ ٦\ ٤\ ٤\ ٣\ ٢}$

الباب الرابع والستون في ضرب كسر

الكسر خروف لواو الصحيح والكسر في مساله داذا قيل لك اضرب ثلثى ستة اتساع سبعه وثلثه ارباع في ثلثه ارباع ثمانيه اتساع اثنين وخمس فانزل المسئله على هذه الصوره $\frac{٣}{٤}$ ٦ $\frac{٦\ ٢}{٩\ ٣}$ ثم ابدا ما السطر الاعلى فاضرب الاثنين في السبعه $\frac{٩\ ٣}{٩\ ٤}$ ٢ $\frac{٢}{٥}$ التي معها على الخط الاول يكن اثنى عشر فارفعها ثم اضرب الستة التي هي الصحيح في الاربعه وحمل ما على راسها يكن سبعه وعشرين فاضربها في اثنى عشر يكن اربعه وعشرين وثلثمائه وهو الخارج من السطر الاعلى ثم تصنع هذه الصناعه في السطر الثاني تجمع لك ستة ماية ومائتين وماتان ن فاضربها في العدد الاول واقسم على الابه تخرج لك المطلوب وذلك

اربعه واربعه اخماس عم $\frac{\text{٤}}{\text{٩ ٩ ٤}}$ عم عم والجواب مهالها...

واعلم ان هذه المسله سبيها بالمسله التي في باب ست وعشرين فافهم

الباب الخامس والستون في ضرب الكسر

بحذف الواو والصحيح والكسر وكسر الكسر داخلا مثل لك اضرب ثلثه الا ثلث

اربعه اتساع ثمنه وخمسه اسداس ونصف سدس في ثلثي خمسه

اسداس ستته وسبعه اثمان وثلثي ثمن فاتر المسله على هذه الصوره

$\frac{\text{٣ ٤}}{\text{٨ ٧}}$ ٨ $\frac{\text{٤ ١}}{\text{٦ ٢}}$ ثم اقسم السطر الاعلى بقسمين يكون في القسم الواحد

$\frac{\text{٣ ٤}}{\text{٣ ٦}}$ ٦ $\frac{\text{٧ ٢}}{\text{٨ ٣}}$ كسر الكسر بحذف الواو والذي في اول المسله فتعمل

فيه كما تقدم في باب ستين لجميع ثمانيه عشر والقسم الثاني ثمانيه وخمسه

اسداس ونصف سدس فتعمل فيه كما تقدم في باب ثلثه وعشرين لجميع ستين

سبعه وما بين فتضربها في ثمانيه عشر المضروب به يكون جميع ذلك اربعه وما

والف وهو الخارج من السطر الاعلى ثم تتبع هذا العمل في السطر الثاني

لجميع ستين سبعون وثمانيه والف فتضربها في العدد الاول واقسم عليه

الانه خرج لك المطلوب وذلك احد عشر وسبعه اتساع وثلث التسع

وسته اتساع من التسع وثلث سبع من التسع والجواب سته خمسه

فصل

الى وراوله

فصل فان كان مقل في مكان كسر الكسر كسران مختلفان فعمل بالكسر
الاول الذي هو بحذف الواو كما تقدم وتعمل بالكسرين المختلفين على ما تقدم
في باب اربعة وعشرين دون ان المخرج في المجمع في الجمع فهو الخارج من
السطر الاعلى ولذلك تعمل بالثاني وتقسم المسئلة

الباب السادس والستون في ضرب الصحيح والكسر بحذف

الواو في نظيره اذا قيل لك اضرب ثلثه وثلثه اخماس خمسه اسداس
في اربعة وسبعة اثمان فانزل المسئلة على هذه الصورة ٣ ٤ ٣ / ٤ ٦
ثم تأخذ ثلثه الصحاح الى السطر الاعلى فتضربها في اثمه السطر ٢ ٣ / ٧ ٨
الاعلى في الخمسة والستة وتزيله الى ما يجيبه ثم تضرب ما على الخط
بعضه في بعض وتضيفه الى هذا العدد المرفوع تجمع سته خمسه وما به
وتجمع ذلك في السطر الثاني على هذا العمل ثلثون وما ثان فاضرب
احدهما في الثاني واقسم على الائمه تخرج لك المطلوب وذلك اربعة عشر
وثلثه اثمان على هذه الصورة عم ا ٣ ٥ ٥ ٥ / ٩ ٧ ٦ ٤ والجواب فيها

الباب السابع والستون في

طرح ضرب الصحيح والكسر بحذف الواو والكسر المفرد في نظيره اذا قيل لك اضرب

اسن وثلثه اسباع ثلثه اخماس وثلثي ثمانية وثلثه ارباع خمسه اسداس
ونصف فانزل المسئلة على هذه الصورة ٢ ٣/٧ ٣/٥ ٢/٣ ثم ابدا
بالسطر الاعلى فضرب الاس الذي ٣ ٣/٨ ١/٢ في اول السطر
في جميع اجزا السطر من الخط الاول بعضها في بعض وما اجتمع في الاسم
الذي تحت الثاني ثم تاخذ ما على الكسر المفرد فتضربه في الاسم الذي تحت
الخط الاول وتجمع بعد ذلك هذه الضروب الثلثة يكون المجتمع تسعة وثلثين
ومن الخط الثاني ثمانية وسبعين ومائة فاضرب احدهما في الثاني
يخرج لك ستة وثمانون وسبعمائة وستون الفا فاقسم على الاسم يخرج
لك اثنا عشر وثلثه اسباع الثمن وخمسا سبع الثمن وهذه صورتها
١٢ ٣/٧٨ ٢/٤ ٠٠/٣٦

الباب الثامن والستون

في ضرب الكسر بحرف الواو والصحيح والكسر بحرف الواو في مثله
اذا قيل اضرب ثلثه ارباع ثلثه اخماس اسن وثلثه اسباع خمسه
اسداس في نصف ثلثه ارباع ثلثه وخمسي اربعة اتساع فانزل المسئلة
على هذه الصورة ٣ ٣/٤ ٢ ٣/٧ ٤/٦ واقسم هذه المسئلة بقسمين
اعني الخط الاعلى ١/٢ ٣/٤ ٣ ٢/٤ ٢/٩ وذلك ان تجعل الاس الذي

ها

مثل الصحيح وهو اوسط المسئله في القسم الاول او في الثاني فان جعلتها
في القسم الثاني رجع القسم الثاني من بينه وستين والاول من باب ستين
ستعمل في هذين القسمين على ما تقدم وما اجتمع من القسم الاول ضربته فيما
اجتمع من القسم الثاني وعملت كذلك بالسطر الثاني وضربت المجتمع في
المجتمع وسميت على الايه خرج لك المطلوب فان زدت الاس الى
السطر الاول فيكون من باب الاس وستين والقسم الثاني من باب
ستين تعمل على ما تقدم فان لم تقسم المسئله وبقيت على حالها فضرب
ما على الخط الاول بعضه في بعض ثم ترفعه ثم الاس في التسعه
وما اجتمع في السته وتضرب ما على الخط بعضه في بعض اعني الخط الثاني
وتضيفه الى ضرب الاس في الائمه فما اجتمع ضربته في العدد المرفوع
اولا وتجمع من هذا كله واحد وتسعون وثماني مائه ومن السطر
الثاني تسعه وعشرون واربعمائه فتضرب احدهما في الثاني وتقسم على
الائمه فيخرج لك واحد وعشران وسبعه اعشار عشر وثلاثه اثمان عشر
عشر وتسع من عشر عشر ونصف سبع من عشر عشر وجوابها بارعه

باب التاسع والتسعون في ضرب الكسرين

المخلص من الصحيح والكسر من تحذف الواو بين الصحيح والكسر وكان
الكسر من الصحيح والكسر بن تحذف الواو من الصحيح والكسر اذا قيل
اضرب ثلثة ارباع وخمسة اسداس اربعة وثلثة اخماس ستة اتساع
ثلثة وخمسة اسداس ونصف سدس اربعة وسبعة اثمان ثلثة
اتساع ثلثة ونصفا في عدد اخر وكسر مثل هذا او اقل منه فانزل
المسئلة على هذه الصورة ٣/٤ ٥/٦ ٤ ٣/٨ ٦/٩ ٣ ١٤/٢٦ ٤ ١١/٩١ ١/٢٣
اعلم ان هذه المسئلة تعمل على حالها الا ان يرد الى معنى ينحصر في جميع
ما ذكرنا من الكسور ولهذه المسئلة معان كثيرة واحد معانيها انه اراد ان
ياخذ من الثلثة والنصف الذي في اخر المسئلة من باب اربعة وستين
ويطلب انصاف الاربعة التي تلي هذه الكسور خمسة اسداسها ونصف
سدسها وهذه المسئلة من باب تسعة وثلثين ويطلب انصاف الثلثة
التي تلي هذه ثلثة اخماس ستة اتساع وهذه المسئلة من باب اسس وستين
ويطلب انصاف الاربعة التي تلي هذه الكسور خمسة اسداسها ثلثة
ارباعها وهذه المسئلة من باب اربعين ويريد ان تجمع هذا كله وتضربه
في مثله ان شا او في غير مثله دما العمل في هذه المثلة ان تصنع كل قسم.

تسماه

فستطيع هذه المسئلة وذكرنا بابها على ما تقدم مما ذكرناه في بابه وما اجتمع
من شأنه في جملة الاقسام الباقية وتجمع بعد ذلك الضروب كلها وتعمل على ما
تقدم كذلك ان شئت ان تقسم هذه المسئلة بغير هذه الاقسام فتعمل في كل
قسم على ما تقدم في بابه واعلم ان هذه المسئلة اكثر من عشرين وجها من وجوه
العمل ولكل وجه معنى يرجع اليه من فهم ما ذكرناه في هذا الوجه
تدبرها كلها وافهم تصب ان شاء الله تعالى **الباب الموفى**
ستعشر في ضرب العدد والكسر في العدد والكسر وما اجتمع في
عدد وكسر وما اجتمع في عدد وكسر الى ما لا نهاية له **مثاله** اذا قيل
لك اضرب واحدا ونصفا في واحد وثلث في واحد وربع في واحد وخمس
في واحد وسدس في واحد وسبع في واحد وثمن في واحد وتسع في واحد
وعشر فهذه تسع مسائل في صحيح وكسر فاثبتها كلها في سطر واحد على هذه الصورة
١ ١/٢ ١ ١/٣ ١ ١/٤ ١ ١/٥ ١ ١/٦ ١ ١/٧ ١ ١/٨ ١ ١/٩ ١ ١/١٠ ثم تأخذ الواحد الذي
٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ ١٠ ١١
في اول المسئلة فتضربه في الاس الذي هو تمام كسره وتحمل ما
على راسه كما تقدم في باب ضرب العدد والكسر في العدد والكسر يكون
ذلك ثلثة فاثبتها تحتها وتصنع بالمسئلة الثانية كذلك تجمع اربعة فاثبتها

فانسبها لجميعها وجميع لك في المسئلة الثلثة خمسة وفي الرابعة ستة وفي الخامسة
سبعة وفي السادسة ثمانية وفي السابعة تسعة وفي الثامنة عشرة وفي
التاسعة احد عشر فاضرب هذه الاعداد بعضها في بعض وما اجتمع فسمه
على الائمة يخرج لك المطلوب وذلك خمسة ونصف دوانق وان شئت اخذت
اول المسئلة وهو واحد ونصف فصيرها كلها انصافا فيكون ثلثة انصاف
فاضربها في واحد وثلث يكون اربعة انصاف فاضربها في واحد وربع
يكن خمسة انصاف فاضربها في واحد وخمس يكن ستة انصاف فاضربها
في واحد وسدس يكن سبعة انصاف فاضربها في واحد وسبع يكن ثمانية
انصاف فاضربها في واحد وثمن يكن تسعة انصاف فاضربها في واحد
وتسع يكن عشرة انصاف فاضربها في واحد وعشر يكن احد عشر نصفا فله
فصيرها احادًا يكون خمسة ونصفًا

الباب الحادي والسبعون في ضرب

الكسر بالاستثناء اذا قيل لك اضرب ثلثة ارباع الا سدسا في اربعة
اخماس الا ثلثا فاول المسئلة على هذه الصورة ٣/٤ الا ١/٦ فهذه
المسئلة تحتمل معنيين احدهما انه اراد باحد ٤/٥ الا ١/٣ ثلثة

ارباع

ان يأخذ واحد ويسقط من هذا سدس واحد ويضرب الباقي في الباقي

فوجه العمل في هذا الوجه ان يضرب ما على رأس الاربعة في الستة يكون

ثمانية عشر ثم ياخذ ما على الستة فيضربه في الاربعة يكون اربعة فيسقطها من

الثمانية عشر الباقي اربعة عشر وهو المطلوب من السطر الاعلى ثم ياخذ

ايضا ما في السطر الاسفل فيضرب ما على الخمسة في الثلثة يكون اثنى عشر ويضرب

ما على الثلثة في الخمسة ويسقط من الاثنى عشر خمسة الباقي سبعة فاضربها

في الاربعة عشر المحفوظة واقسم على الاثمة يخرج لك تسعان وثلثة اثمان

السبع وثلثة اخماس من السبع وهذه صورته ٢ ٣ ٣ واما الوجه

الثاني فهو ان ياخذ ثلثة ارباع واحد ويسقط منها سدسا وكذلك

السطر الثاني ياخذ اربعة اخماس واحد ويسقط منها ثلثها ويضرب الباقي

في الباقي فوجه العمل في هذا الباب ان يضرب الثلثة في الستة يكون ثمانية

عشر ويأخذ ما على الستة ويضربه فيما على الاربعة وهو ثلثة ويسقطها من

الثمانية عشر والباقي على هذا العمل من السطر الاعلى ثمانية فاضربها

في الخمسة عشر واقسمها على الاثمة يخرج لك المطلوب وذلك ثلث

الباب الثاني والسبعون في ضرب كسر العدد بالا

اذا قيل لك اضرب ثلثة ارباع خمسة الاسداس في اربعة اخماس ثلثة الارباع
فان المسألة على هذه الصورة ٣ ٥ ٤ ٦ ١ فهذه المسألة تحتمل ثلثة وجوه
معان احدها انه اراد ان ٤ ٥ ٣ ١ ياخذ من الخمسة ثلثة ارباعها
ويسقط من المجموع سدس الخمسة واراد من السطر الاسفل مثل هذا ان ياخذ
اربعة اخماس الثلثة ويسقط منها ربع الثلثة ويضرب الباقي في الباقي فالعمل
في هذا الوجه ان تضرب الثلثة التي على الاربعة في الخمسة وما اجتمع في ستة
التي هي الامام الثاني يكون ذلك تسعين ثم تاخذ الواحد الذي على الستة فتضربه
في الخمسة وما اجتمع في الاربعة التي هي الامام الاول يكون ذلك عشرين فاسقطها
من التسعين الباقي سبعون وهو الباقي من السطر الثاني بهذا العمل ثلثة وثلثون
فاضربها في السبعين واقسم على الائمة يخرج لك اربعة وستة اثمان ونصف ثمن
والمعنى الثاني انه اراد ان ياخذ ثلثة ارباع الخمسة ويسقط
منها ربعها وياخذ ايضا اربعة اخماس الثلثة ويسقط منها ربعها
ويضرب الباقي في الباقي فوجه العمل ان تضرب الثلثة في الخمسة وما
اجتمع في الستة يكون تسعين على ما تقدم ثم تاخذ الواحد الذي على الستة
فتضربه في الخمسة وما اجتمع في الثلثة التي على راس الاربعة يكون خمسة عشر

ثم يطرح من السبعين الباقي خمسة وسبعون ومن السطر الثاني بهذا
العمل ستة وثلثون ويضرب احد العددين في الثاني ويقسم على الائمة
والمعنى الثالث هو ان ياخذ ثلثة ارباع الخمسة ويسقط منها
سدس واحد اربعة اخماس الثلثة ويسقط منها ربع واحد ويضرب الباقي
في الثاني فوجه العمل ان يضرب الثلثة في الخمسة وما اجتمع في الستة على ما
تقدم في الوجه الاول يكون تسعين ثم يضرب الواحد الذي على الستة في الاربعة
التي في الامام الاول ويسقط من التسعين الباقي ستة وثمانون الباقي من
السطر الثاني بهذا العمل ثلثة واربعون ثم اضرب العدد الواحد في الثاني واقسم
ما اجتمع على الائمة يخرج لك المطلوب **وهذا ما في ضرب الكسور**
على ما فيه كفاية لمن يدبرها وعلم المراد منها واحصر ما منها ما لا يسع احدا جهله
وتركنا التطويل والتشعيب وما ذكرنا منها يقاس عليه جميع ما ياتي بعدها
لمن فهم الاصل منها وبحث عليها وعلم قدر ما فيها من المنفعة في جميع الحساب
والله اعلم بالصواب **باب صرف الكسور**
بعضها الى بعض **اعلم** ان هذا الباب انما معناه رد الكسر من اسم
الى اسم اخر اما ادق منه في الجزء واما اكبر والاحسن ان يضرب الكسور

كلها الى ادوحر وهو ان يرد الانلاث ارباعا واخماسا واسداسا او ان يرد الخمسة

اسباعا فهو احسن الا ان يدفع اليه صرد من عدد جميع الكسور او طرحها وسنبينه

ان شاء الله تعالى في مكانه

الباب الاول في الصروف

وهو صرف الكسر الى الكسر اذا قيل لك خمسة اسداس كم تسع تكون

فاثبت الخمسة الاسداس في سطر واثبت مقام السبع في سطر تحتها

ومد عليه خطا على هذه الصورة $\frac{5}{6}$ ثم اضرب الخمسة التي على الستة في

السبعة التي تحت الخط الاسفل يكون $\frac{1}{7}$ ذلك خمسة وثلثين فاقسمها على الستة

التي هي الامام في الخط الاعلى وما خرج فسمه على السبعة التي هي مقام

السبع وان قال ثلثة اثمان كم تسع تكون فيها فاضرب الثلثة عدد الاثمان

في التسعة التي يريد ان يصرف اليها الاثمان يكون ذلك سبعة وعشرين فاقسمها

على الثمانية التي هي مقام الثمن وهي ثلثة وسبع ثلثة فالثلثة الخارجة هي اسباع

والثلثة الباقية هي اثمان فهي اذا ثلثة اسباع وثلثة اثمان السبع $\frac{3\ 3}{8\ 9}$

واعلم ان جميع عمل هذا الباب ان تاخذ عدد الكسر المصروف فتضربه ابدا

في مقام المصروف اليه وتقسم على مقام الكسر المصروف اولا وما خرج على

مقام المصروف اليه وهذا العمل عام في جميع باب الصرف وان قال

قال

... عسابهم كم جزء يكون من احد عشر واضرب تسعه في احد عشر وتقسم
ماخرج على العشره اولا ثم ماخرج على احد عشر يخرج لك تسعه اجزاء من احد عشر
وتسعه اعشار الجزء من احد عشره $\frac{9\ 9}{10\ 11}$ باب منه اخر
اذا قيل لك خمسه اسداس ونصف سدس كم عشر يكون منها فانزل الخمسه
الاسداس ونصف سدس في سطر وانزل العشره في سطر تحته على هذه الصوره
$\frac{5\ 1}{6\ 2}$ ثم اصنع بالخمسه الاسداس ونصف السدس على ما تقدم في باب ضرب الكسور
$\frac{10}{}$ الجمع لك منه احد عشر فاضربها في العشره واقسم ما اجتمع على الائمه السطر الاول ثم ما
يخرج على القسم يخرج لك المطلوب وذلك تسعه اعشار وسدس عشره
باب فان قال خمسه اثمان وثلث ثمن كم جزء يكون من ثلثه عشر فانزل
$\frac{5\ 1}{8\ 3}$ الخمسه الاثمان وثلث الثمن في سطر وانزل تحته في سطر اخر ما هو
الجزء من ثلثه عشر تحت خط كما ترى $\frac{5\ 1}{8\ 3}$ ثم اصنع بالخمسه الاثمان وثلث
الثمن كما تقدم وما اجتمع ضربته في ثلثه عشر $\frac{13}{}$ الجمع لك من ذلك ثمانيه وما يات
قسمها على ائمه الخط وما خرج على الثلثه عشر يخرج في القسمه ثمانيه
اجزاء من ثلثه عشر وخمسه اثمان الجزء من ثلثه عشر وثلث ثمن الجزء من ثلثه عشر
باب $\frac{5\ 1}{6\ 13}$ منه اخر ثلثان وخمسه اسداس

كم عشر يكون فيها فهذه المسألة تجمع فيها من الاعشار الكسر من عشر لان المثل
اذا امرتها اسداسا يكون اربعة اسداس ومعا في الباقي خمسة اسداس
فمجموعها تسعة اسداس فاذا اردت ان تعرف هذه المسألة اعشارا
فانزل الثلثين والخمسة الاسداس في سطر وانزل تحته مقام العشر على هذه
الصورة ٢/٣ ٥/٦ ثم اجمع الثلثين والخمسة الاسداس على ما تقدم في
الكسور المختلفة ١ وما اجتمع ضربته في العشرة وقسمت ما اجتمع على
الائمة التي في السطر الاعلى وما خرج على العشرة يخرج لك واحد وخمسة اعشار
وهو واحد ونصف

باب منه اخر

اذا قيل لك
ثلث خمس كم ربع خمس يكون فيها فهذه المسألة يشترك فيها الخمس في المعروف
والمعروف اليه فاسقط الخمس من الوجهين متى اتفقا ابدا وتقول ثلث كم
ربع يكون فيه فيعمل على ما تقدم في الباب الاول من الصور يخرج ربع وثلث ربع
فانسبه الى خمس واحد من تلك الاخماس التي اسقطنا ذكرها فيكون اذا اربع
خمس وثلث ربع خمس فان قال ربع سبع كم خمس سبع يكون فيها ١/٧ ٠/٤ فاسقط
التسبيع السبع وتقول ربع كم خمس فيعمل على ما تقدم يخرج لك خمس ٥/٧ ١/٥ وربع
خمس سبع فان قال خمس ثمن كم سبع تسع يكون فيه فانزل المسألة على هذه الصورة .

ثم نأخذ الواحد الذي على الخمس من الخط الاعلى فنضربه في ثمانية الخط ١ ٥ / ٦ ٧

الاسفل وما اجتمع سميته على اثمانه الخط الاعلى اولا وما خرج سميته

على اتساع الخط الاسفل يخرج لك سبع تسع واربعة اثمان سبع تسع وثلثة اخماس ثمن

تسع سبع ١٥ ١٤٣ / ٥ ١٧٩ باب منه اخر اذا قيل لك ثلثة ارباع

خمس وخمسة اسداس سبع وسبعة اثمان تسع كم عشر يكون فيها فاترك

الثلثة الارباع الخمس والخمسة الاسداس السبع والسبعة الاثمان التسع

في سطر واحد ثم انزل مقام العشر في سطر اخر تحته ثم علم خطا على هذه الصورة

[illegible] فيعمل في هذه المسئلة اعني في السطر الاعلى على ما تقدم في

ضرب الثلثة الكسور المختلفة في مثلها وذلك ان تاخذ الثلثة التي على الاربعة

من اول خط من السطر الاعلى فتضربها في الاربعة التي تحت الخط الثاني وما اجتمع

في اثنية السطر الثالث ثم تاخذ ما على السطر الثاني وتضربه في اثنية السطر الاول

وما اجتمع في اثنية السطر الثالث ثم تاخذ ما على السطر الثالث وتضربه

في اثنية السطر الثاني وما اجتمع في اثنية السطر الاول وتجمع هذه الضروب الثلثة

وتضربها في العشرة وتقسم على اثنية السطر الاعلى اولا وما خرج على العشرة

وقد اتينا على ما فيه كفاية لمن يدبرها فلنبدا الان بجمع هذه الكسور

وبعد ذلك انما نطرحها ان شا الله ونتبع بها طرق الحساب ونبين التطرق
مع ما نصا والنقاص سبلها في ملحاح اليه من الجمع وبالله التوفيق

الباب الاول في جمع الكسور بعضها الى بعض

اذا قيل لك اجمع ثلثة ارباع الى اربعة اخماس فانزل الثلثة الارباع والاربعة الاخماس
في سطر واحد على هذه الصورة ٣/٤ الى ٤/٥ ثم اضرب ما على الاول في مخرج
الثاني وما على الثاني في مخرج الاول على ما تقدم من ضرب الخطين المتلاقيين
وجمع الضربين يكون واحدا وثلثين فاقسمها على الاثنين على الاربعة وما خرج على
الخمسة خرج لك المطلوب وذلك واحد وخمسان وثلثة ارباع الخمس
١ ٢/٥ ٣/٤ وامتحانها على ما تقدم في ضرب الكسور سوا وعلى حد العمل فيها
ولها وجه اخر وهو ان تضرب الثلثة الارباع اخماسا تكون ثلثة اخماس وثلثة
ارباع الخمس فالمجمع اذا منها واحد وخمسان وثلثة ارباع الخمس

باب جمع الكسرين الى الكسرين

اذا قيل لك اجمع ثلثة ارباع واربعة اخماس الى خمسة اسداس وستة
اسباع فانزل الثلثة الارباع والاربعة الاخماس في سطر واول تحته في
سطر اخر الخمسة الاسداس والستة الاسباع على هذه الصورة ٣/٤ ٤/٥ ٥/٦ ٦/٧

ثم تصنع بالسطر الاعلى على ما تقدم في ضرب الكسرين المختلفين فما كان اجتمع لك

من ذلك واحد تكون ثمانية اخماس فاضربها في ايمه السطر الاسفل واصح له كما تقدم في

السطر الاعلى وما اجتمع فضربه في ايمه السطر الاعلى يجتمع من ذلك عشرون وأربعمائة

الف فاجمعها الى العدد المحفوظ الاول يكون لك اثنين وعشرين وسبعمائة والفين

فاقسمها على الايمه يخرج لك ثلثه وسبع واربعة اسداس السبع ونصف خمس سدس

المسبع **فصل** واعلم ان جميع العمل في جمع الكسور والصحيح والكسور

بعضها الى بعض اما الاصل فيها ان تصنع بكل عدد كما صنعت به في باب

الضرب اما ما اجتمع لك من ذلك فضربه في ايمه السطر الاسفل وما اجتمع من

السطر الاسفل فضربه في ايمه السطر الاعلى وبعد ذلك اجمع هذين العددين

وتقسمهما على الايمه فان كنت في الطرح طرحت احد هذين العددين من الاخر

وقسمت الباقي على الايمه فان كنت في القسمه قسمت احد العددين على الثاني

يخرج لك المطلوب وتسمى من المقسوم على صاحبه في باب القسمه

واعلم ان هذا الباب يجمع لك الجمع والطرح والجبر في بعض المسائل

وكذلك الحط والقسمه **باب جمع الكسر**

والكسر الى الكسرين المختلفين اذا قيل لك اجمع خمسه اسداس

ونصف سدس الى سبعة اثمان وثمانية اتساع وابول المسألة على

هذه الصورة ٥ ١ [illegible] ثم اضرب الخمسة الاسداس ونصف السدس على

ما تقدم ٢ ٩/٩ ٧/٦ ضرب الكسر وكسر الكسر وما اجتمع ضربته في ائمة

السطر الاسفل يجتمع لك من ذلك اثنان وتسعون وتسعمائة فاحفظه

ثم اضرب الكسرين على ما تقدم في بابه وما اجتمع ضربته في ائمة السطر

الاعلى يجتمع من ذلك اربعة وعشرون وخمسمائة والف فاجمعها

الى المحفوظ الاول يجتمع من ذلك ستة عشر وثلثمائة والفان فاقسمها

على الائمة كلها فوقها وسفلها اعني ما فوق الخط منها وما تحت الخط

منها على ما سلف في باب الضرب يخرج اثنان وستة اتساع وثلث تسع

٢ ١/٩ ٦/٩

باب جمع الكسر وكسر الكسر الى

الكسر وكسر الكسر اذا قيل لك اجمع خمسة اجزاء من احد عشر وثلثة

ارباع الجزء من احد عشر الى عشرة اجزاء من ثلثة عشر وثمانية اتساع جزء

من ثلثة عشر فابولها على هذه الصورة ٥ [illegible] ثم تصحح كل

سطر منها على ما تقدم في بابه وما [illegible] اجتمع من السطر

الاعلى ضربته في ائمة السطر الاسفل وما اجتمع من السطر الاسفل

ضربته

ضربته في ابنه الخط الاعلى وجمع الضرب وتقسمها على الائمة يكون الخارج واحدًا واربعة اجزاء من ثلثة عشر وسبعة اجزا من احد عشر واربعة اتساع الجزء وثلثة ارباع تسع الجزء من احد عشر في الجزء من ثلثة عشر
وهذه صورته ١ ع ٧ ع ٣ ع / ٣ ١١١ ٩ ع ع

باب جمع الصحيح

والكسر الى الصحيح والكسر اذا قيل لك اجمع اثنين ونصفا الى ثلثة وخمسين فانزل المسئلة على هذه الصورة ٢ ١/٢ ثم اصنع بكل سطر منها على ما تقدم في باب اثنين وعشرين من ضرب الصحيح والكسر في الصحيح والكسر ثم ما اجتمع من الخط الاعلى ضربته في ابنه الخط الاسفل وما اجتمع ايضا من الخط الاسفل ضربته في الاسس الذين هما امام الخط الاعلى واجمع العددين يكن سبعة وخمسين فاقسمها على الائمة يخرج لك خمسه واربعة اخماس ونصف خمس وان شئت فاجمع الاسين الى الثلثة يكن خمسة ثم اجمع نصفا الى خمسين على ما تقدم يكون اربعة اخماس ونصف خمس

باب جمع الصحيح والكسر

وكسر الكسر الى الصحيح والكسر من المختلفين اذا قيل لك اجمع ثمانية وخمسة اسداس ونصف سدس الى ستة وخمسة اتساع وعشرة اجزاء من احد عشر

فابرلها على هذه الصوره $\frac{1}{2}\ \frac{5}{6}$ ثم ابدا بالسطر الاعلى فاضرب
الخامسه في السته واحمل ٦ $\frac{9}{7}\ \frac{10}{11}$ ما على راسها ثم اجمع ضربه في اسه
السطر الاسفل واحفظه ثم ترجع الى السطر الاسفل فتضرب السته في
السبعه وما اجتمع في الاحد عشر ثم تضرب الخمسه في الاحد عشر والعشر
في السبعه واجمع هذه الضروب الثلثه وتضرب ذلك في اسه السطر الاعلى
واحفظه فما اجتمع منها جمعته الى المحفوظ الاول وتسمي الكل على الاسه
تخرج لك سته عشر وخمسه اجزا من احد عشر وسته اسباع الجزء من احد عشر
ونصف سبع الجزء من احد عشر ونصف سدس سبع الجزء من احد عشر
وهذه صورته ١٦ $\frac{1}{2}\ \frac{3}{6}\ \frac{6}{7}\ \frac{5}{11}$ باب منه اخر
اجمع ثلثه ارباع خمسه الى سته فابرل المسله على هذه الصوره $\frac{3}{4}$ ٥
ثم اضرب الثلثه التي على الخط في الخمسه واضرب السته في الاربعه
واجمع الضربين واقسم على الاسه تخرج لك تسعه وثلثه ارباع $\frac{3}{4}$
وان شئت تجد ثلثه ارباع الخمسه وذلك ثلثه وثلثه ارباع فاجمعها
الى السته باب منه اخر اجمع ثلثي سبعه
الى سبعه اثمان سبعه فابرل المسله على هذه الصوره $\frac{2}{3}$ ٧
$\frac{7}{8}$ ٩

ثم اصنع في هذه المسله كما تقدم في باب ضرب كسر العدد في كسر العدد

وذلك بان تضرب الاثنين في السبعه وما اجتمع ضربته في اعلى الخط

الاسفل وهو ثمانيه على ما شرطنا اولا في هذا النوع ثم ايضا تضرب

السبعه التي على الثمانيه في السبعه وما اجتمع في الثلثه التي هي امام

الخط الثاني وتجمع ذلك اعني الضربين وتقسم على الاربعه تخرج لك

المطلوب وذلك اثنا عشر واربعه اثمان وثلث ثمن وان شئت فا

ثلثين في سبعه تخرج لك اربعه وثلثان ثم اضرب سبعه اثمان في

سبعه تخرج لك سبعه وسبعه اثمان فاجمعها الى الاربعه والثلثين

على ما تقدم باب منه اخر ثلثه ارباع

خمسه ونصفا الى خمسه اسداس سته وثلث فاثبتها على هذه

الصوره $\frac{3}{4}$ ■ $\frac{1}{2}$ ثم اصنع بكل سطر من هذه المسئله على ما تقدم

في باب ... ٦ $\frac{1}{3}$ ثم اسس واربعين من ضرب الكسور وما اجتمع

من كل سطر منها ضربته في ايمه السطر الثاني وجمعت الضربين

وقسمت على الاربعه تخرج لك المطلوب وذلك تسعه وثلثه اثمان

وسدس ثمن وثلث سدس ثمن باب منه اخر

اذا قيل لك اجمع من مال ثلثه وربعه واعلم ان كم المجمع من هذه المسله
فكانه قال اجمع ثلثا وربعا فتعمل على ما تقدم تخرج لك ثلثه اسداس ونصف
سدس فان قيل اجمع من عشره دراهم ثلثها وربعها واعلم كم المجمع
فهذه المسله كانه قال اضرب ثلثا وربعا في عشره فتعمل على ما تقدم تخرج
لك خمسه وخمسه اسداس وان شيت فاجمع ثلثا وربعا واضرب ما
خرج في العشره فان قال اجمع من عشره دراهم ثلثها وربعها وخمس ما بقي
فالعمل في هذه المسله ان تضع الثلث من ثلثه والربع من اربعه ثم تضرب
الثلثه في الاربعه يكون اثنى عشر فاخذها اماما ثم تاخذ من اثنى عشر
ثلثها وربعها وذلك سبعه الباقي من الاثنى عشر خمسه فاخذ منها
خمسها لقوله خمس ما بقي وذلك واحد فصفه يكون ثمانيه فاضربها
في العشره الدراهم واقسم ما اجتمع على الاثنى عشر التي هي الامام يخرج لك
سته وثلثان هو وان شيت سمية الثمانيه من الاثنى عشر وتاخذ تلك
التسميه من الدراهم فان قال اجمع من عشره دراهم ثلثها وربعها ودرهما
فاضرب ثلثا وربعا في عشره فما اجتمع زدت عليه درهما وان شيت
فاتم الثلث والربع من اثنى عشر فاحد ثلثها وربعها وذلك سبعه فاضربها

في

العشرين يكن سبعين ثم اضرب لبد رهم في الاثني عشر واحملها على السبعين
يكن اثنين ونصف واقسمها على الاثني عشر التي هي الامام يخرج لك سته
وخمسة اسداس ولو قال في هذه المسأله ثلثها وربعها الا درهما
كنت تسقط الاثني عشر من السبعين فما بقي قسمته على الامام يخرج
لك اربعه وخمسه اسداس

باب منه اخر

وهو جميع الاموال اذا قيل لك مال جمعت ثلثه وربعه فعاد واحدا
وعشرين درهما وهذه المسأله ان تضم الثلث والربع من اثني عشر ثم
[illegible] الاثني عشر ثلثها وربعها وذلك سبعه فتسمه هذه السبعه
من اثني عشر كتسميه الواحد والعشرين من المال المطلوب فاضرب الاثني عشر
في الواحد والعشرين وتقسم ما خرج على السبعه يخرج لك ستة وثلثون
وهو المال وان شئت فاعملها بالجبر وذلك تجعل المال شيئا فاحد منه
ثلثه وربعه فذلك ثلث اسداس شيء ونصف سدس شيء فهي تعدل
الواحد والعشرين فتقول تكم اجزا الثلثه الا سدس ونصف حتى يكون
شيئا تاما فتجد ذلك واحدا وخمسه اسباع وستبينه ان شا الله
في باب جبر الكسور فتضرب واحدا وخمسه اسباع في واحد وعشرين

يخرج لك سته وثلثون وهو المال ده وان شيت فاعملها بالكفات وذلك ان
تبتدي اي عدد شيت اما ما فانه يجوز لك فتجعل الامام الكفه الواحده
ثلثه فاحد ثلثها وربعها واحدا او ثلثه ارباع فقابل بها الواحد والعشرين
خذها اولى فعدا حطاب في كفه ثلثه فتسعه عشر وربع ناقصه فاحفظ
هذا الخطا ثم احد كفه ثانيه ولتكن مثلا اربعه فخذ ثلثها وربعها ...
اسس وثلثا فقابل بها الواحد والعشرين فعدا حطات في كفه اربعه
ثمانيه عشر وثلث ناقصه فاضرب خطا الكفه الاولى التي هي تسعه
عشر وربع في الكفه الثانيه التي هي اربعه يكن ذلك سبعه وسبعين ...
ثم اضرب خطا الكفه الثانيه التي هي ثمانيه عشر وثلثان في الكفه الاولى
التي هي ثلثه يجمع لك من ذلك ستة وخمسون فاطرحها من السبعه
والسبعين الثاني واحد وعشرون ثم يطرح اول الخطاين من الاخر يبقى
الثاني ثلثه اسداس ونصف سدس فاقسم عليها الواحد والعشرين
يخرج لك سته وثلثون وهو المال بعينه وسبيل هذه النسبه في كلها
باب ... منه اخر فان قال مال جمعت ثلثه وربعه
وربعه ونصف ما بقي فكان عشره دراهم كم المال العمل في ذلك ان

نعمر

نقص الثلث والربع والنصف من اربعة وعشرين فتاخذ ثلثها وهو ثمانية وتاخذ ربعها وهو ستة فيكون اربعة عشر فاسقطها من
الاربعة والعشرين تبقى عشرة فتاخذ نصفها لقوله ونصف ما بقي
خمسة ثم تضمها الى الاربعة عشر يكن تسعة عشر فاخذها اماما
ثم انظر الى العشرة في الاربعة والعشرين وتقسم ما اجتمع على الامام
الخروج لك اثنا عشر واثنا عشر جزءا من تسعة عشر وهو المال وامتحان
هذه المسئلة ان تقول اجمع من اثنا عشر واثنى عشر جزءا من تسعة عشر
ثلثها وربعها ونصف ما بقي وتعمل على ما تقدم فان كان الخارج عشرة
فقد صح العمل وان شئت فاعملها بالجبر وذلك ان تجعل المال شيئا
فتاخذ ثلثه وربعه ونصف ما بقي وذلك اربعة اسداس شيء وثلثة
ارباع سدس شيء وهو تعدل عشرة فتقول كم اجزاء اربعة اسداس
وثلثة ارباع سدس حتى يكون واحدا لخذ لذلك واحدا وخمسة اجزاء
من تسعة عشر جزءا ما اجتمع فهو المال وان شئت فاعملها بالكفات
وذلك ان تجعل كفة من ستة فتاخذ ثلثها وربعها ونصف ما بقي يكون
ذلك اربعة وثلثة ارباع فقابل بها العشرة فقد اخطات في كفة ستة

خمسة وربع باقية فاحفظها ثم ناخذ كفة اخرى من ثمانية فناخذ ثلثها
وربعها ونصف ما بقي فيكون ذلك ستة وثلثا فقد اخطات في كفة ثمانية
ثلثة وثلثين باقية ونضرب خطا الكفة الاولى التي خمسة وربع
في الكفة الثانية التي هي ثمانية يكون اثنين واربعين ثلثه ثم نضرب خطا
الكفة الثانية التي هي ثلثة وثلثين في الكفة الاولى التي هي ستة يكون اثنين
وعشرين فاسقطها من الاثنين والاربعين الباقي عشرون ثم اطرح
اقل الخطائين من اكثرهما وسنبينه ان شاء الله في باب الطرح [illegible] واحد
وثلثة اسداس ونصف سدس واقسم عليها العشرين يخرج لك [illegible]
واثني عشر جزءا من سبعة عشر وهو المال فان شئت فاخذ من واحد
ثلثه وربعه ونصف ما بقي يكون ذلك اربعة اسداس وثلثة ارباع
سدس فنسقطه اربعة اسداس وثلثة ارباع سدس كفة
من المطلوب فهذه اربعة اعداد متناسبة الاول منها اربعة اسداس
وثلثة ارباع سدس والثاني واحد والثالث عشرة والرابع مجهول
فنضرب الثاني وهو واحد في الثالث وهو عشرة ونقسم المجتمع على
الاول وهو اربعة اسداس وثلثة ارباع سدس ونسمي هذه

القسمة

القسمه في باب قسمه الكسور باب مه أخر

مال جمعت ثلثه وربعه ودرهما فكان خمسه عشر درهما كم المال
فاسقط الدرهم من الخمسه عشر الباقي اربعه عشر فكانه قال جمعت
ثلثه واربعه فكان اربعه عشر فتعمل على ما تقدم تخرج المال اربعه وعشرين
وان قال مال جمعت ثلثه وربعه الا درهمين فكان اثني عشر درهما
الدرهمين على اثني عشر يكون اربعه عشر فكانه قال مال جمعت ثلثه
وربعه فتعمل على ما تقدم فان قال اجمع ثلثه واربعه دراهم وربعه الا
درهمين فكان عشره فعمل اربعه دراهم زايده ودرهمان ناقصان فاسقط
الدرهمين من درهمين ناقصين الباقي درهمان زايدان فاسقطهما
من العشره الباقي ثمانيه فكانه قال جمعت ثلثه وربعه فكان ثمانيه
فتعمل على ما تقدم تخرج لك المطلوب وذلك ثلثه عشر وخمسه اسباع فان
قال جمعت خمسه وستة دراهم وسدسه الا ثمانيه دراهم فكان ثمانيه
دراهم فاسقط من الثمانيه دراهم السته دراهم الباقي درهمان وهي
ناقصه فكانه قال جمعت خمسه وسدسه الا درهمين فكان ثمانيه
فرد الدرهمين على الثمانيه يكون عشره فكانه قال جمعت خمسه وسدس

وكان عشر دراهم فعمل على ما تقدم **واعلم** انه متى كانت الدراهم المعلومه
مع الثلث والسدس او الجزء المفروض زائده فاسقطها من العدد الذى
اجتمع لك من الاجزا وان كانت ناقصه فزدها ثم اعمل بعد ذلك على ما تقدم

باب فيه اخر

مال جمعت ثلثه وربعه وضربته في
ثلثه فعاد المال فاتم الثلث والربع من اثنى عشر ثم تاخذ ثلثها وربعها وذلك
سبعه فاضربها في ثلثها تكن تسعه واربعين وهو الامام ثم امرن اثنى عشر
في مثلها واقسم على الامام تخرج لك في القسمه اثنان وسته اتساع واربعه
اتساع التسع وان شئت فاعملها بالجبر وذلك ان تجعل المال
فاحذ ثلثه وربعه وذلك ثلثه اسداس ونصف سدس فضربها في
مثلها تكون ثلثه اتساع مال ونصف من تسع مال فهذا يعدل شيا
وقابل تخرج لك المال وهو اثنان وسته اتساع وربعه اتساع تسع
فاحذ ثلثه وربعه على ما ذكرناه ولو قال مال جمعت ثلثه وربعه فضربته
في ثلثه فعاد المال وقل ثلثه فاتم الثلث والربع من اثنى عشر ثم تاخذ منها
ثلثها وربعها سبعها فاضربها في مثلها تكن تسعه واربعين فهو الامام ثم امرن الاثنى عشر
في مثلها واحمل على ما اجتمع ثلثه يكن ذلك اربعين ومائتين فاقسمها على الامام

مخرج المال اربعة وستة اسباع وسبعا السبع فان قال جمعت ثلثه
وخمسه واخرجت ربع ما اجتمع ونصف ما بقي فكان احد عشر فالامام الثلث
والخمس والربع من ستين واستعمل اثنا من الستين اذ هو موجود
في الربع فاخذ من ستين ثلثها وخمسها وذلك اثنان وثلثون الباقي من
الستين ثمانية وعشرون فاخذ نصفها اربعة عشر وناخذ ربع الستين
والثلث التي جمعت ولاثنا نسبة نصفها الى الاربعة عشر يكون اثنين
وعشرين فهو الامام ثم اضرب الاحد عشر في الستين واقسم على الاثنين
مخرج لذلك يكون وهو المال فان شئت فاقسم الاحد عشر اولا على اثنين
وعشرين يخرج نصف فاضربه في الستين فان شئت فاقسم الستين على
اثنين وعشرين وما خرج فاضربه في الاحد عشر فان قال مال جمعت
نصفه وثلث ما بقي وربع ما بقي وخمس ما بقي فكان عشرين درهما كم المال
فالامام الثلث والربع والخمس من ستين فاخذ نصفها ثلثين وناخذ ثلث
ما بقي عشرة الباقي عشرون وناخذ ربع ما بقي خمسة الباقي خمسة عشر
ناخذ خمسها وذلك ثلثة وتجمع الثلثين مع العشرة والخمسة والثلثة
ويجمع ذلك كله يكون ثمانية واربعين فهي الامام ثم اضرب العشرين في الستين واقسم

المجتمع على الايمه لخرج لك المطلوب وذلك خمسه وعشرون وان شئت
قسمت الستين على ثمانيه واربعين وضربت ما خرج في العشرين وان
شئت قسمت العشرين على الثمانيه والاربعين فما خرج ضربته في الستين
وان شئت قسمت الثمانيه والاربعين على العشرين لخرج لك اثنان وخمسا
فاقسم الستين عليها لخرج لك المال وافـــق منه
آخر عددان يطلقان جمعت ثلث احدهما الى ربع الثاني
وكان ستة فهذه المسئله لها جوابات كثيرة فاحد الجوابات ان
تاخذ من الستة كم شئت فتجعله ثلث احد العددين فيكون الباقي من
الستة ربع العدد الثاني وان جعلت الماخوذ من الستة اولا ربع
احد العددين يكون الباقي ثلث الثاني وكانك اخذت من الستة اثنين
فيحصل ثلث احد العددين فيكون العدد الذي يكون ثلثه الاثنان
ستة ثم اسقط الاثنين من الستة الباقي اربعة فهي ربع العدد الثاني
فالعدد الثاني اذا ستة عشر واحد العددين ستة والثاني ستة عشر
واحد العددين ستة والثاني ستة عشر ويكون احد العددين ثمانية
والثاني اثنا عشر ويكون احد العددين ثلثه والثاني عشرون ويكون احد

العدد

٦

العدد من اربعه والباقي خمسه عشر **باب من الجمع**

وهو من جمع الاعداد اذا امل لكل احمع من واحد الى عشره على توالي العدد فاحمل واحدا على العشره ابدا يكون احد عشر فاضربها في نصف العشره وهو خمسه يكون خمسه وخمسين وهو المطلوب **فصل** واعلم انه متى قيل لك اجمع من واحد الى عدد على توالي العدد فاحمل واحدا على العدد واضرب العدد المجتمع في نصف العدد الاول فما اجتمع فهو المطلوب فان قيل لك اجمع من خمسه الى عشره على توالي العدد فاجمع اولا من واحد الى عشره يكون خمسه وخمسين ثم اسقط واحدا ابدا من الخمسه الباقي اربعه فاجمع من واحد الى اربعه يكون عشره فاسقطها من الخمسه والخمسين الباقي خمسه واربعون وهو الذي يجمع من خمسه الى عشره **باب**

منه آخر جمع من عدد مجهول على توالي العدد فبلغ خمسه وخمسين كم العدد المجهول فقياسه ان تضرب خمسه وخمسين في اثنين ابدا يكون عشره ومايه فاحفظها ثم خذ نصف الواحد الذي تريد ان الجمع منه وذلك نصف فاضربه في مثله يكون ربعا فاحمله على العشره والمايه يكون عشره ومايه وربعا فاخذ جذره وسنبين ذلك في باب واحد الى م

٣

الجذر فيكون عشرة ونصفا فاسقط منها النصف الذي ضربت في مثله الباقي

عشرة وهو العدد المجهول ه وان شيت ان تجعل الجذر واحدا لعدد شيئا وتحمل

عليه واحدا ابكر واحدا او شيا فاضربه في نصف الشي الذي هو العدد الاول

يكون نصف مال ونصف شي يعدل خمسة وخمسين بجذر المال وهو ان

تضربه في اثنين ونصف جميع المعادله في اثنين يكون فعك مال وشي يعدل

مايه وعشرة بعد جذر حيث الى الوجه الرابع من وجوه الجذر فتعمل على ما تقدم

فيها في موضعها ان شا الله تعالى **باب** منه اخر

اجمع من واحد الى تسعة عشر على توالي الافراد ه فاسه ان تحمل [illegible]

ابدا على تسعة عشر يكون عشرين فاخر نصفها وذلك عشرة فاضربها في

مثلها تكون مايه وهو الذي تجمع من واحد الى تسعة عشر على توالي الافراد

فصل وان قال اجمع من واحد الى عشرة على توالي الافراد لم يخرج لان

العشرة من العدد الزوج وليست من العدد الفرد ه فان قال اجمع من سبعة

الى ثلثة عشر على توالي الافراد فاجمع من واحد الى ثلثة عشر تجمع تسعة

واربعين ثم اسقط من السبعة اثنين الباقي خمسة واجمع من واحد الى

خمسة على توالي الافراد يكون تسعة فاسقطها من التسعة والاربعين

تبقى

الثلثي اربعون فان قال اجمع من واحد الى عدد مجهول فرد فجمع سته
وثلثون كم العدد الفرد فانه ان تاخذ جذر السته والثلثين وذلك
سته فاضعفها تكن اثنى عشر فاسقط منها واحدا الباقي احد عشر وهو العدد
الفرد الذي جمع اليه دون سبب فاجعل العدد شيئا تحمل عليه واحدا
يكون واحدا وشيئا فتاخذ نصفه وذلك نصف واحد ونصف شي فاضربه
في مثله تكن ربع مال ونصف شي وربع واحد فهذه تعدل سته وثلثين فاسقط
منها ربع واحد بربع واحد تبقى ربع مال ونصف شي تعدل خمسه وثلثين وثلثه
ارباع فجبر ربع مال وذلك بان تضربه في اربعه وتضرب جميع المعادله
في اربعه تكون مالا وشيئين تعدل مائه وثلثه واربعين فهذا اخرجه الى
الضرب الرابع من الجبر فتعمل على ما ذكرنا تخرج الشي احد عشر وهو العدد
المجهول في دون سبب فتضرب السته والثلثين في الاربعه وتاخذ جذر ما
يخرج وتسقط منه واحدا واعلم انك ان عملت هذه المسئله بوجه الجبر
تخرج المسئله سطحه فان العمل خطا فافهمه احمر
اجمع من اثنين الى عشره على توالي الزوج فاجمع الاثنين الى العشره على توالي
الزوج فاجمع الاثنين الى العشره تكون ابدا اثني عشر فاخذ نصفها وهو سته

فضربه فى نصف العشر فيكون ذلك ثلثين وهو العدد الذى تريده وان
شئت تجذر ربع الاثنى عشر واضربه فى العشره او تاخذ ربع العشره فتضربها
فى الاثنى عشر فان قال من شيه الى اثنى عشر على توالى الازواج فقياسه ان تجمع
من اثنين الى اثنى عشر يكون اثنين واربعين ثم اسقط من الستة اثنين الباقى
اربعه واجمع من اثنين الى اربعه يكن سته فاسقطها من اثنين واربعين
الباقى سته وثلثون وهو العدد المطلوب فان قال اجمع من اثنين الى عدد
زوج على توالى الازواج فاجمع يكون كم العدد المجهول الذى جمع اليه
فقياسه ان تضرب الثلثين فى اربعه ابدا فيكون مايه وعشرين ثم تاخذ نصف
الاثنين ابدا او تضربه فى مثله يكون واحدا فاحمله على المايه والعشرين يكون
منه مايه واحدا وعشرين فتاخذ جذرها وذلك احد عشر فاسقط منها الواحد
الواحد الذى ضربت فى مثله يبقى عشره وهو العدد المجهول وان شئت
واجعل العدد شيا وتحمل عليه اثنين يكون شيا واثنين فتاخذ نصفها
وذلك نصف شى ونصف واحد فتضربه فى نصف الشى يكون مالا وربع
شى يعدل ثلثين فتجبر وتقابل تخرج الشى عشره وهو ما اردنا.

باب منه آخر

اذا قيل لك اجمع من مربع واحد
الى

الى مربع اثنا عشر على توالى العدد فالعمل في ذلك ان تجمع من واحد الى اثنى عشر على
توالى العدد على ما تقدم من العمل يخرج لك ثمانية وسبعين ثم تأخذ من الاثنى عشر
ثلثيها وتزيد عليها ثلثا واحد تكون ثمانية وثلثا فاضربها في الثمانية والسبعين
يخرج المطلوب وهو ستمائة وخمسون فان قيل اجمع من مربع خمسة الى مربع
اثنى عشر على توالى العدد فاجمع اولا من مربع واحد الى مربع اثنى عشر ثم اجمع
واحفظه ثم اسقط واحدا ابدا من الخمسة الباقي اربعة فتجمع من مربع واحد
الى مربع اربعة ثم اجمع اسقطه من المحفوظ الاول فما بقي فهو المطلوب
فا ـــــ **مسئلة اخرى** اجمع من مربع اثنين الى مربع عشرة
تكون ثلثين على توالى الازواج فاسه ان تجمع من اثنين الى عشرة فيكون ثلثين
ثم تأخذ ثلثي العشرة بزيادة ثلثي واحد وهو سبعة وثلث فاضربه في الثلثين
يكون مائتين وعشرين وهو ما اردت فان شئت فخذ من الثلثين ثلثيها
فيكون عشرين ثم احمل على العشرة واحدا تكون احد عشر واضربها في العشرين
فان قيل اجمع من مربع ستة الى مربع ستة عشر على توالى الازواج فاجمع من
مربع ثم اجمع فاحفظه ثم اسقط من الستة اثنين الباقي اربعة فما اجمع من مربع
اثنين الى مربع اربعة واسقط من المحفوظ فما بقي فهو المطلوب فان قيل اجمع

من مربع واحد الى مربع تسعة على توالي الافراد فان شئت ان تحمل على التسعة اثنين الاحد عشر
تكن احد عشر ثم احمل على التسعة واحدا تكن عشرة فخذ نصفها واضربه في نصف
ما اجتمع مرة في ثلث التسعة تكن خمسة وستين ومائة وهو ما اردت
وان شئت فاجمع من واحد الى تسعة تكن خمسة وعشرين فاسقط منها ثلثها
زيادة سدس واحد الباقي ستة عشر ونصف ثم احمل واحدا على التسعة
تكن عشرة فاضربها في الستة عشر ونصف وان شئت فاحمل على التسعة
واحدا واضرب ما اجتمع في نصف التسعة وما اجتمع مرة في ثلث التسعة
زيادة ثلثي واحد وما اجتمع فهو ما اردت وان شئت فاخذ نصف
التسعة وربعه ثم تاخذ ثلث التسعة بزيادة ثلثي واحد وربعه ايضا
ثم تحمل على التسعة واحدا لتكون عشرة ثم اضرب الاربعة والنصف في الثلثة
والثلثين وما اجتمع في العشرة

باب منه اخر

اجمع من مكعب واحد الى مكعب عشرة على توالي العدد فقياسه ان تجمع من
واحد الى عشرة على توالي العدد تكن خمسة وخمسين فاضربها في مثلها فما اجتمع
فهو ما اردت وان قيل اجمع من مكعب اربعة الى مكعب عشرة فاسقط من
الاربعة واحدا الباقي ثلثة ثم اجمع من مكعب واحد الى مكعب ثلثة فاسقط

ملامل

الاول من الاكثر فما بقي فهو المطلوب ه وان قال اجمع من مكعب واحد الى
مكعب عدد مجهول فبلغ خمسة عشر وثلثه الاف كم العدد المجهول
فقياسه ان تاخذ جذر الخمسة والعشرين والثلثه الالف يكون خمسة وخمسين
وكانه قال لك اجمع من واحد الى عدد مجهول فبلغ خمسة وخمسين
كم العدد المجهول فتعمل على ما تقدم يخرج العدد عشره **وصل** واعلم
انه متى كان العدد المفروض في هذا الباب ليس له جذر فان المسلة خطا
وان شئت فاعملها بالجبر على ما تقدم من اصل العمل ه
مسئله اخرى اجمع من مكعب واحد الى
مكعب تسعه على توالي العدد الفرد فقياسه ان تجمع من واحد الى تسعه
على توالي العدد الفرد يكون خمسة وعشرين فاضربها في ضعفها الا واحدا
فما اجتمع فهو ما اردت وذلك خمسة وعشرون ومايتان والف وان
قال اجمع من مكعب سبعه الى مكعب احد عشر على توالي الافراد فاجمع
من مكعب واحد الى مكعب احد عشر على توالي الافراد واحفظ ما اجتمع
ثم اسقط من السبعه اثنين الباقي خمسه فاجمع من مكعب واحد
الى مكعب خمسه واسقطه من الاول المحفوظ فما بقي فهو المطلوب ه

باب مه اخر جمع من بكعب واحد الى بكعب عدد مجهول على توالى الافراد فاجمع خمسه وعشرين وما شئت ... العدد المجهول ما شئت ان ما حد نصف العدد ابدا الكون اثنى عشر ونصفا ... من واحد من الواحد ... يكون نصف ... واحمل على ... والسمانه والنصف ... يكون اربعه وعشرين ... اخرجت من الواحد يكون خمسه وعشرين ... والسقطين واحد الباقى تسعه وهو العدد

باب وان شئت ... العدد سا ... واحد ... المجمع ... وما اجمع فى صعفه الا واحدا ... المجمع ... تسعه وهو العدد وان ... فى صعفه الا واحدا ... فى صعفه الا واحدا وهو ... الواحدا ... المجمع ... الذكور ... خمسه وعشرون ... الجمع من واحد الى عدد ... على توالى العدد ... خمسه وعشرين ... على ما تقدم ... العدد تسعه

باب مه اخر جمع من مكعب اثنين الى مكعب

تجمع

عشر على توالي العدد الزوج فاجمع اولا من اثنين الى عشره على ما تقدم

تخرج ثلثون فاضربها في ضعفها تكون الفا وثماني مايه وهو ما اردت

فان قال اجمع من مكعب ثمانية الى مكعب سته عشر على توالي العدد الزوج

فاجمع اولا من مكعب اثنين الى مكعب سته عشر واحفظه ثم اسقط من

ذلك ما بين اثنين الى ثمانيه فاجمع من مكعب اثنين الى مكعب سته واسقط

من الاول فما بقي فهو المطلوب فان قال اجمع من مكعب اثنين الى مكعب عدد

مجهول على توالي الازواج فبلغ الف وثماني مايه كم العدد المجهول العمل في

ذلك ان تاخذ نصف العدد المفروض وتاخذ جذره يكون ثلثين فكانه قال لك

اجمع من اثنين الى عدد زوج على توالي الازواج فبلغ ثلثين كم العدد الزوج

فتعمل على ما تقدم تخرج العدد عشره

القول في تضعيف بيوت الشطرنج

وجميع ما فيها اذا اردت ان تضعف بيوت الشطرنج

وتجمع ما فيها على ان يكون في البيت الاول واحد وفي الثاني اثنان وفي

الثالث اربعه وفي الرابع ثمانيه وفي الخامس سته عشر وكذلك تضعف العدد

لكل بيت الى ان تستوفي جميع الاربعه والستين فاذا اردت ذلك فاجعل

في البيت الاول اثنين واضربها في مثلها تكن اربعه وهو ما في البيت الاول

الثاني بزيادة واحد ثم اضربناه في مثلها تكن ستة وثمنين وهو ما في البيت الرابع

جميع ما قبله بزيادة واحد ثم اضرب الستة عشر في مثلها تكون ستة وخمسين

ومائتين وهو ما في البيت الثامن وهو جميع ما قبله بزيادة واحد ثم نضرب

الستة والخمسين والمائتين في مثلها تكون ستة وثلثين وخمسمائة وخمسة

وستين الفا وهذه صورتها ٦٥٥٣٦ وهو ما في البيت السادس عشر

وجميع ما قبله بزيادة واحد ثم نضرب السادس عشر في مثله يكون الخارج ستة

وتسعين ومائتين وسبعة وستين الفا وتسعمائة الف واربعة وتسعين

الف الف ومائتي الف الف واربعين الف الف الف وهذه صورتها

٤٢٩٤٩٦٧٢٩٦ وهو ما في البيت الثاني والثلثين وهو جميع

ما قبله بزيادة واحد ثم نضرب الثاني والثلثين في مثله يكون الخارج ستة

عشر وستمائة وواحدا وخمسين الف وخمسمائة الف وتسعة الاف الف

وتسعمائة الف الف وثلثة وسبعين الف الف الف واربعة واربعين الف

الف الف وتسعمائة الف الف الف الف وستة الاف الف الف الف الف

واربعين الف الف الف الف واربعمائة الف الف الف الف الف ومائة

الف الف الف الف الف وهذه صورتها ١٨٤٤٦٧٤٤٠٧٣٧٠٩٥٥١٦١٦

٦٧ ع٥ ع١م١ وهو جمع ما في بيوت المسطرح الاربعه والستين ورددت
عليها واحدا فاسقط الواحد يكون ان المسله خمسه عشر

باب الطرح

اعلم ان جمع ما عرفت من الاعمال في باب الجمع يصرف في باب الطرح مثال ذلك اذا
اردت ان تطرح عددا او كسرا من عدد وكسر فلك تصحح بالعدد
والكسر على ما تقدم في باب الضرب وما اجتمع ترسمه في امه السطر
الاسفل ثم ترفعه الى ناحيته ثم تصحح السطر الاسفل على ما تقدم في
باب الضرب وما اجتمع في امه السطر الاعلى وما اجتمع طرحت منه العدد
الاول الموضوع وما بقي قسمته على الايمه فما خرج فهو المطلوب في ادمل
لك اطرح ربعا من خمسه اسداس فاول سطرو ابن الخمسه الاسداس
في سطر اخر تحته على هذه الصوره ثم امر الواحد على الخط الاعلى
في تسميه التي تحت الامام للخط الاسفل تكن سته ثم ارفعها ثم
اضرب الخمسه الاسداس التي هي امام الخط الاسفل في الاربعه
التي هي امام الخط الاعلى تكن عشرين فاسقط منها السته الباقي اربعه عشر
فاسقطها على الايمه تخرج لك المطلوب الباقي وذلك ثلثه اسداس ونصف سدس

الربع ٥ م

فان قال اطرح اربعة اخماس ونصف خمس من عشرة الجواب احد عشر فانزل
المسئلة على هذه الصورة ٤ ١ / ٨ ٢ ثم اصنع ما في السطر الاعلى على ما تقدم في ضرب الكسور
وكسر الكسر وما اجتمع ١٠ / ١١ ضربته في تمام الخط الاسفل يكون تسعة وتسعين
فارفعها واضرب العشرة التي على الخط الاسفل في الائمة من الخط الاعلى يكون
فاطرح منها التسعة والتسعين الباقي واحد فاقسمه على الائمة يخرج
خمس جزء من احد عشر فان قال اطرح سبعة اثمان وثلث ثمن من تسعة اعشار
وثلثة ارباع العشر فانزل المسئلة على هذه الصورة ٧ ١ ثم اصنع بالسطر الاعلى
والسطر الاسفل على ما تقدم في ضرب الكسر وكسر الكسر ٩ ٣ / ١٠ ٤ وما اجتمع من الخط
الاعلى ضربته في ائمة الخط الاسفل وما اجتمع من الخط الاسفل ضربته في ائمة
الاعلى واسقط الاول من الاكثر وما بقي قسمته على الائمة يخرج لك المطلوب
الباقي اربعة اثمان العشر واربعة اسداس ثمن العشر ٤ ٤ / ٦ ٨ ١٠ فان قال لك
اطرح ثلثة اثمان وربع ثمن تسعة اعشار فانزل المسئلة على هذه الصورة ثم اصنع
ما في السطر الاعلى على ما تقدم من ضرب الكسرين المختلفين فما اجتمع من الخط
الاعلى ضربته في تمام الخط الاسفل يكون ذلك سبعين فارفعها ثم اضرب
التسعة التي على العشرة في ائمة الخط الاعلى يكون ذلك ثمانية وما فاطرح منها

١ ١ / ٣ ٩ ٤ ٢ / ١٠

الباقي ماية وثلثون فاقسمها على الايمه يخرج لك ثلثه اعشار وسدس

العشر وهو المطلوب في ١٣/٤١٥ فان قال اطرح ثلثه اخماس وثلثا من ستة

اسباع بقي من فانزل المسله على هذه الصورة ٣/٩ ١/٣ ثم اصنع بالسطر

الاعلى والاسفل على ما تقدم من ضرب الكسر ٦/٧ ٢/٩ المختلفين وما

اجتمع من الخط الاعلى بصورته في ايمه السطر الاسفل وما اجتمع من الخط

الاسفل اضربه في ايمه الخط الاعلى ثم يطرح الخارج من الخط الاعلى

ثم يطرح الخارج من الخط الاعلى من الخط الاسفل وما بقي قسمه على

الايمه يخرج لك المطلوب ه باب منه اخر

اطرح خمسه وثلثا من سبعه وثلثه ارباع فانزل المسله على هذه الصورة

في ١/٣ ثم اصنع بكل واحد من الخط الاعلى والاسفل كما صنعت في

باب ٧/١٠ الصحيح والكسر وضرب الخارج من الخط الاعلى في امام الخط الاسفل

وكذلك ما خرج من الخط الاسفل في امام الخط الاعلى ثم اسقط الاول

من الاكثر الباقي تسعه وعشرون فاقسمها على الايمه يخرج لك المطلوب

وذلك اثنان وسدسان ونصف سدس ٢ ٣/٤ ١/٢ فان قال اطرح

خمسه وسبعة اثمان من ماية وتسعة اجزا من احد عشر وثلثه

ارباع فاءول المسله على هذه الصوره ٥ ٧/٤ ثم اضرب بالسطر الاعلى على ما تقدم من ضرب الكسر والصحيح ٦/١١ ٣/٤٨ وما اجتمع ضربته فى امه الخط الاسفل وارفعه ثم اضرب بالسطر الاسفل على ما تقدم فى ضرب الصحيح والكسرين المختلفين وما اجتمع ضربته فى امه الخط الاعلى فما اجتمع طرحت منه العدد الاول فما بقى قسمته على الامه فما خرج فهو المطلوب للمسله

باب منه اخر اطرح نصفا وخمس من احد عشر وخمسه

اسداس من ماته وتسعه اعشار فاءول المسله على هذه الصوره

١/٢ ٢/١١ ٥/٩ ثم اضرب بالسطر الاعلى على ما تقدم فى ضرب الكسور الثلاثه ٩/١٥ المختلفه وما اجتمع ضربته فى الخط الاسفل ثم اضرب بالسطر الاسفل على ما تقدم فى الصحيح والكسر وما اجتمع ضربته فى امه الخط الاعلى فما اجتمع طرحت منه الاول فما بقى قسمته على الامه خرج لك المطلوب

باب منه اخر اذا اردت

تلقى ارباع خمسه من سبعه اثمان تسعه فاءول المسله على هذه الصوره ٣/٤ ٥ ثم اضرب الثلثه التى على الاربعه فى الخمسه وما اجتمع ضربته ٧/٨ ٩ فى السبعه التى على الثمانيه تمام الخط الاسفل وما اجتمع فى الاربعه

التى

الى هي الامام الخط الاعلى فما اجتمع طرحت منه الاول المرفوع وما

بقي قسمته على الامه يخرج لك المطلوب ٥ باب منه

استثنا اطرح ثلثه ارباع خمسه ونصفا من خمسه اسداس سبعه ومن

تنزيل المسله على هذه الصوره $\frac{3}{4}$ ه $\frac{1}{2}$ ثم تضع في السطر الاعلى

على ما تقدم في ضرب كسر العدد $\frac{5}{6}$ ٧ $\frac{1}{1}$ والكسر في باب واحد

واربعين وما اجتمع من السطر الاعلى ضربته في امه الخط الاسفل

واربعه وما اجتمع ايضا من السطر الاسفل ضربته في امه السطر الاعلى

فما اجتمع طرحت منه العدد الاول فما بقي قسمته على الامه خرج لك

المطلوب باب من الطرح اطرح

من عشره دراهم ثلثها وربعها واعلم كم الباقي فالعمل في ذلك ان تعمم

الثلث والربع من اثنى عشر فاطرح منها ربعها وثلثها الباقي خمسه فنسبه

تقربها الخمسه من اثنى عشر التي هي الامام كنسبه المطلوب من العشره

فاضرب الخمسه في العشره واقسم المجمع على الاثنى عشر يخرج لك اربعه ٥

وسدس وهو الباقي من العشره وان شئت ضربته في عشره وهو

الثلث والربع فما خرج طرحته من العشره فما بقي فهو المطلوب وان شئت

جمعت ثلثها الى ربع يكون ذلك ثلثة اخماس وبصف خمس فاضربها
في عشرة واقسمها على واحد خرج لك المطلوب د وان شئت في العمل الاول
قسمت الخمسة على الاثنى عشر وضربت ما خرج في العشرة د وان شئت قسمت اولا
العشرة على الاثنى عشر وضربت ما خرج في الخمسة فان قال اطرح من عشرة
دراهم ثلثها وربعها وثلثة دراهم واعلم كم الباقي فانه ثلث والربع من اثنى
فهو الامام ثم تاخذ ثلثها وربعها وتسقط من الاثنى عشر السبعة الباقي
خمسة فاضربها في العشرة يكن خمسين فاربعها ثم تاخذ الثلثة دراهم
المذكورة فتضربها في الاثنى عشر وتطرح ما اجتمع من الخمسين الباقي اربعة عشر
فاقسمها على الاثنى عشر خرج لك واحد وسدس وهو الباقي د وان
شئت قسمت الخمسين على الاثنى عشر وما خرج طرحت منه الثلثة
وان شئت ضربت ثلثا وربعا في عشرة وما خرج حملت عليه ثلثة وطرحت
جميع ذلك من العشرة فانه

مسئلة اخرى

فان قال اطرح من عشرة دراهم ثلثها وربعها الا درهمين فاقسم الثلث
والربع من اثنى عشر ثم اطرح ثلثها وربعها الباقي خمسة فاضربها في
العشرة يكن خمسين واحفظها ثم اضرب الدرهمين في الاثنى عشر واجملها
على

على الخمسين يكون اربعه وسبعون فاقسمها على الابنه وهي الاثنى عشر يخرج ستة وسدس وهو الناقص وان شئت ضربت ثلثها وربعها في عشره وما

خرج طرحت منه الدرهمين فما بقي فهو المطلوب ٥

باب منه اخر اطرح من مال ثلثه وربعه

واعلم كم الباقي فاجمع ثلثا الى ربع يكن ثلثه اسداس ونصف سدس فاسقطهما من واحد ابدا فما بقي فهو المطلوب وذلك سدسان ونصف

سدس فان قال اطرح من مال ثلثه وربعه واحمل على ما بقي خمسه

واعلم كم يكون الباقي فاقسم الثلث والربع من ستين واسقط منها ثلثها وربعها الباقي خمسه وعشرون فاحمل عليها خمسها وذلك خمسه

يكون ثلثين فاقسمها على الابنه يخرج لك نصف وهو الباقي بزيادة الخمس

باب منه اخر وهو طرح الاموال ٥

مال اذا طرحت ثلثه وربعه فبقي عشره كم المال فاقم الثلث والربع من اثنى عشر ثم اسقط منها ثلثها وربعها الباقي خمسه وهو الامام ثم اضرب

الخمسه في الاثنى عشر واقسم ما اجتمع على الامام المذكور يخرج اربعه وعشرون وهو المال ٥ وان شئت بالجبر وهو ان تجعل المال شيئا ثم اطرح ثلثيه

وربعه الباقي سدسان ونصف سدس بعد ان يعدل الحيز فتقول
تكم احمر سدسين ونصفا حتى يكون واحد الحمر ذلك وتضربه في اثنين
وخمسين فتضرب العشرة في الاثنين والخمسين يكون اربعة وعشرين
وهو المال وان شئت بالكفات وذلك ان تاخذ اي عدد شئت
فتجده اماما وكانك اخذت اثنى عشر واسقط ثلثها وربعها الباقي
خمسة فقابل بها العشرة فقد اخطات وكفه اثنى عشر خمسة ناقصة ثم
تاخذ كفه اخرى من ثمانية عشر فتسقط ثلثها وربعها الباقي منها سبعة
ونصف فقابل بها العشرة فقد اخطات في كفه ثمانية عشر باثنين ونصف
فاضرب خطا الكفه الاولى وهو الخمسة في الكفه الثانية التي هي ثمانية عشر
يكون ذلك تسعين ثم اضرب خطا الكفه الثانية التي هي اثنان ونصف في الكفه
الاولى وهو اثنى عشر يكون ثلثين فاسقطها من التسعين الباقي ستون
فاسقط اقل الخطين من اكثرهما الباقي اثنان ونصف واقسم عليها الستين
تخرج اربعة وعشرون وهو المال فصل واعلم انه متى كان الخطا
ناقصين فاسقط اقل الضربين من اكثرهما واسقط ايضا اقل الخطين
من اكثرهما فما بقي فقسم عليه الباقي من الضربين وكذلك ان فعل

اذا كان الخطان زائدين فان كان احدهما اعني الخطاين زائدا والاخر ناقصا فاجمع المربين واجمع الخطاين ايضا واقسم جميع المربين على جميع الخطاين فما خرج فهو المطلوب **فصل** واعلم انه متى كان الخطان ناقصين

فالمال اكثر من كل واحد من الكفتين وان كان الخطان زائدين فالمال اقل من كل واحدة من الكفتين وان كان احد الخطاين زائدا والاخر ناقصا كان المال بين الكفتين **باب** منه اخر مال طرحت

ثلثه ودرهما وربعه ودرهمين وخمسه وثلثه دراهم فبقي عشرة دراهم كم المال فاقم الثلث والربع والخمس من ستين ثم اطرح ثلثها وربعها وخمسها الباقي ثلثه عشر هو الامام ثم اجمع الدراهم وذلك ستة فاحملها على عشره تكن ستة عشر فاضربها في الستين واقسم المجتمع على الامام يخرج المطلوب ثلثه وسبعون واحد عشر جزا من ثلثه عشر **فصل**

واعلم ان الدراهم اذا كانت زائدة فردها على الدراهم الناقصة فان كانت ناقصة فانقصها من الدراهم الباقية ثم تعمل على ما تقدم لك من باب الطرح

واما في باب الجمع فاذا كانت الدراهم المفروضة مع الثلث والربع والاكثر المذكور زائدة فانقصها من العدد المذكور وان كانت الدراهم ناقصة

٣

فردها واعمل على ما تقدم **باب منه آخر** ما طرحت
ثلثه الا درهما وربعه الا درهمين بقي عشرة فاجمع هذه الدراهم وهي ثلثة
فاقسمه فاسقطها من العشرة دراهم الباقي سبعة فكأنه قال مال طرحت
ثلثه وربعه بقي سبعة فاعمل على ما تقدم في اول المسئلة من طرح الاموال
يخرج المال ستة عشر واربعة اخماس **باب منه آخر**
مال ذهب ثلثه وضربت ما بقي في مثله فعاد المال الى العمل في ذلك ان
تقيم الثلث من ثلثه الباقي اثنان فاضربها في مثلها تكون اربعة وهو الامام
ثم اضرب الثلثة في مثلها واقسم على الامام يخرج اثنان وربع وهو المال
وان قال ذهب ثلثه ونصف ما بقي وضربت ما مضى في ما بقي فعاد المال
فاقم الثلث من ثلثة ثم اسقط منها ثلثها الباقي اثنان ثم اسقط نصف
ما بقي الباقي واحد فاضرب الواحد الباقي في الاثنين الذاهبين يكون اثنين
وهو الامام ثم اضرب الثلثة في مثلها واقسم على الامام يخرج اربعة ونصف
وهو المال فان قال مال ذهب ثلثه وضربت ما بقي في مثله فعاد ثلثا
ثلثا مثله فاقم الثلث من ثلثة فذهب ثلثه الباقي اثنان فاضربها في
مثلها تكون اربعة وهو الامام ثم اضرب الثلثة في مثلها وما اجتمع في ثلثه

وبلغ يكون يسعين فاقسمها على الامام تخرج خمسة عشر وهو المال

باب مسئلة اخرى

وهو من القصبة في الحماة ثلثها وفي الماء ربعها وفوق عشرة اشبار فهذه المسئلة كقولك مال ذهب ثلثه وربعه فبقي عشرة فاعمل على ما تقدم تخرج اربعة وعشرون وهو طول القصبة ولو قال في الحماة ثلثها وذراعان وفي الماء ربعها وثلثة اذرع وفوق الماء عشرة اذرع فهذه المسئلة كقولك مال طرحت ثلثه ودرهمين وربعه وثلثة دراهم فبقي عشرة فاعمل على ما تقدم تخرج طول القصبة ستة وثلثون فان قال حوت في راسه ثلثه وفي ذنبه ربعه وفي وسطه عشرة ارطال كم زنة الحوت فهذه كقولك مال طرحت ثلثه وربعه فبقي عشرة فاعمل على ما تقدم تخرج اربعة وعشرون وهو زنة الحوت وكذلك لو قال ثلثه وثلثة ارطال وربعه ورطل فان هذه المسائل كلها انما تخرج من هذا الباب

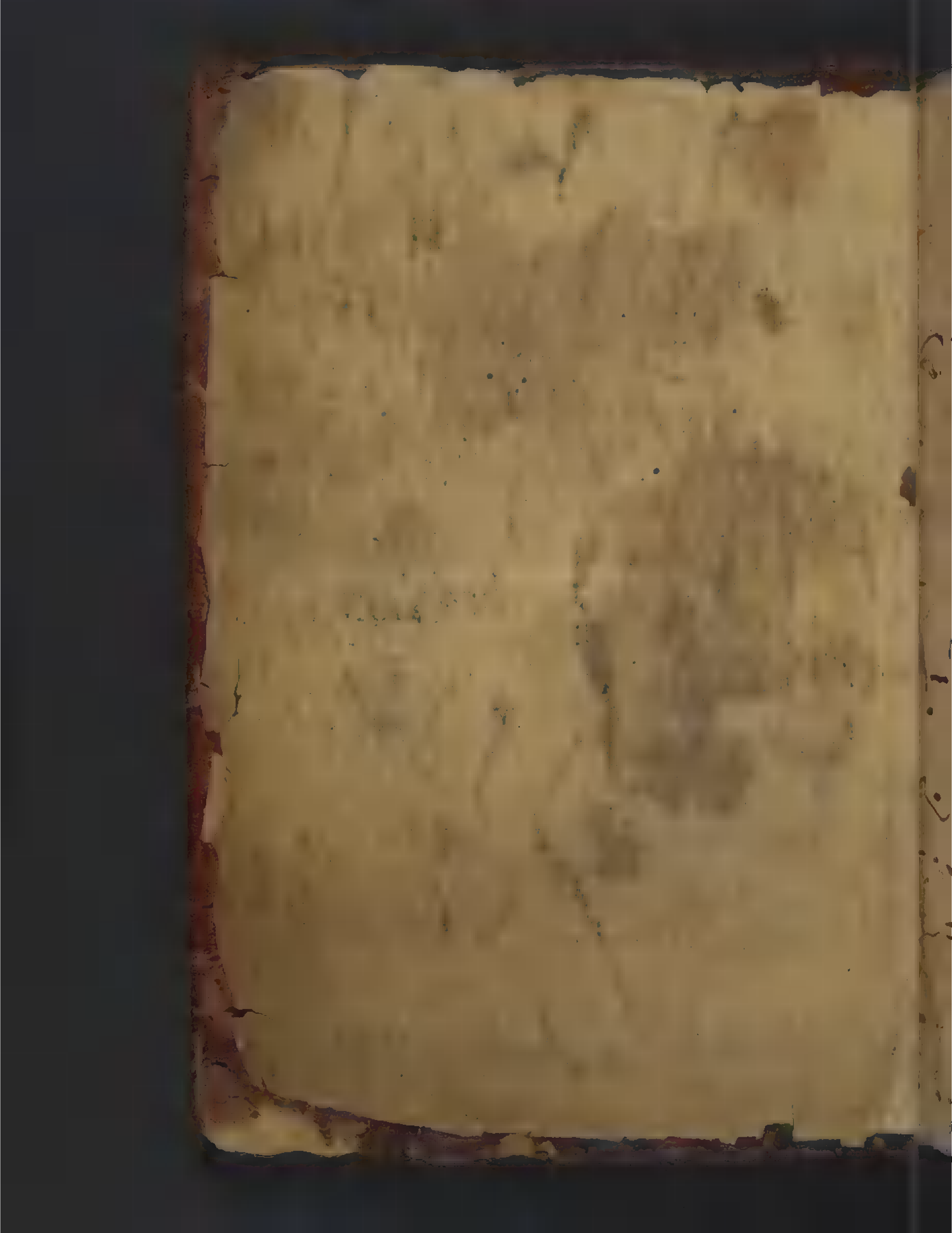
باب في القسمة

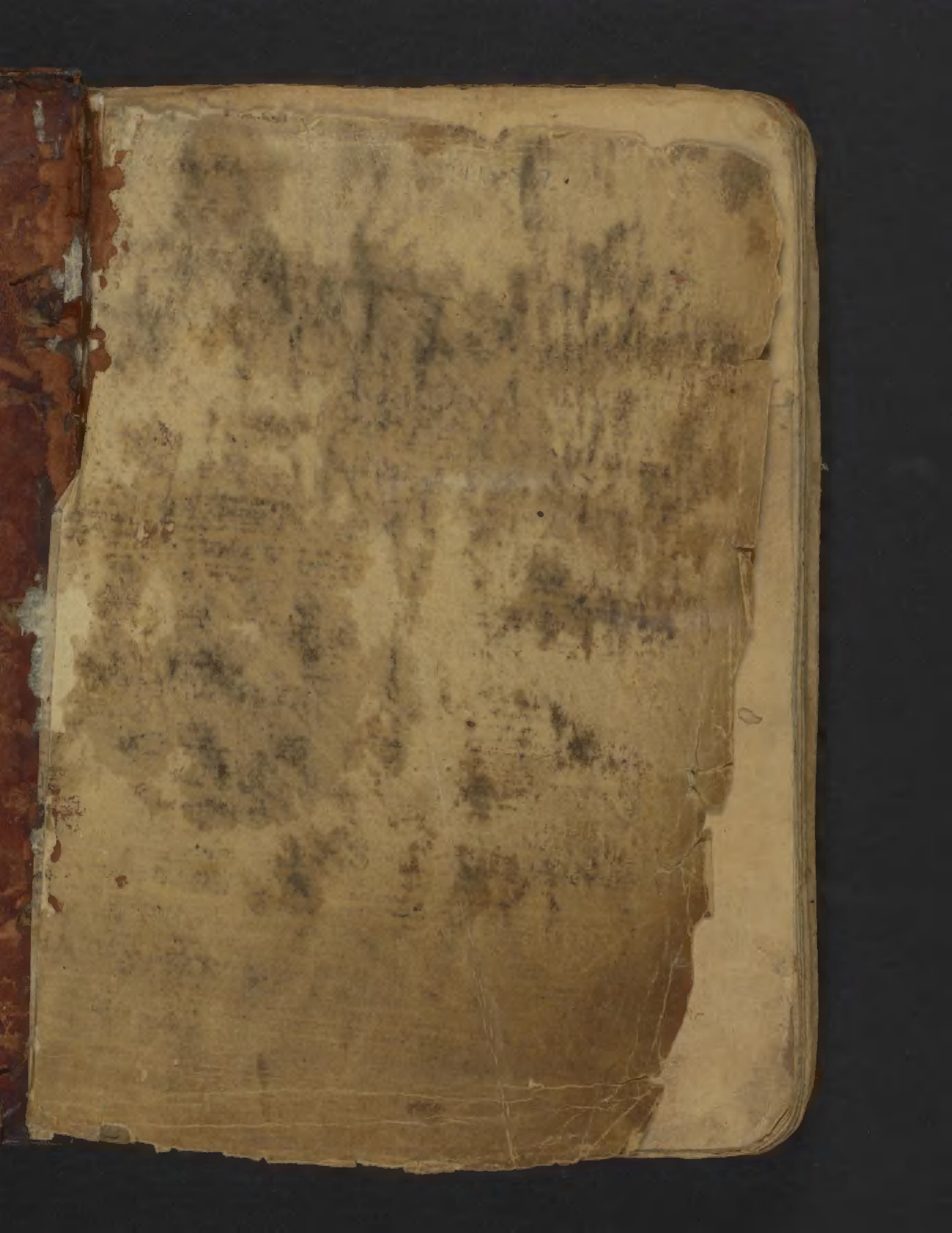
اعلم ان هذا الباب يجري على مجرى الجمع والطرح ومعناه ان تصير المقسوم والمقسوم عليه من جنس واحد وهو ان تردهما جميعا الى ادق كسر في المسئلة ثم تقسم بعد ذلك احدهما على الاخر فما خرج فهو الذي يخص للواحد وهذه المسئلة تقسم ستين على كذا وسيم

النسبة والقسم الثاني قسمة الكسر على القليل وسنذكر قسمة العلماء على الكثير اولاً كما ذكرنا في العدد الصحيح مسالة اقسم ثلثي درهم على اربعة فاثبت المسالة على هذه الصورة $\frac{1}{3}$ ثم خذ الاربعة التي هي الصحيح فاضربها في مقام الثلث من السطر الاعلى يكون اثني عشر فهو الامام ثم سم منه الواحد الذي على الثلثة يكون نصف سدس الدرهم فصل اعلم ان ضرب جميع ما في السطر الاسفل من العدد اذا ضربته في مقامات الكسور من السطر الاعلى فان الذي يجتمع من ذلك فهو الامام الذي تقسم عليه ان كنت تقسم كسراً على قليل او قليل على كسر وان قسمت كسراً على عدد فانك تاخذ ما على الكسور بتسمية على الامام كما فعلت في هذه المسالة وما ياتي بعدها ان شاء الله اذا قال لك اقسم خمسة اسداس على ثمانية فاثبتها على هذه الصورة $\frac{5}{6}$ ثم اضرب الثمانية في الستة يكون ثمانية واربعين ثم تسمي منها الخمسة يكون خمسة اسداس ثمن وهو الخارج من القسمة فان قال اقسم خمسة اجزاء من احد عشر على سبعة فاثبتها على هذه الصورة $\frac{5}{11}$ ثم اضرب السبعة في الاحد عشر يكون سبعة وسبعين فهو الامام ثم سم منها الخمسة يكون خمسة اسباع جزء من احد عشر وان شئت خمسة اجزاء من احد عشر جزء من سبع

وفصل

وصل ولنجرب العمل في هذا الباب ان نريد الصحيح ابدا مقام كسر
تحت السطر ونسبة له والى المقام الاخر جميعًا الكسر المقسوم مثاله
اقسم سبعة اتساع على سبعة عشر واثبت المسألة على هذه الصورة $\frac{7}{9\ 17}$
ثم نأخذ السبعة عشر نردها مقام مقابل الكسر تحت السطر الاعلى الى
ما يلي اليمين جميعا فيأتي جميع صورة ذلك سبعة اتساع الجزء من سبعة عشر
على هذه الصورة $\frac{7}{9\ 17}$ وهذا هو الخارج من القسمة ■ تم الجزء الاول
من الثاني في صفر من شهور سنة سبعين وخمسمائة على يد
محمد بن عبد الله بن المحلى البغدادي الحاسب بالمدرسة النظامية
الكائنة في بغداد المحمية يتلوه في الثاني باب قسمة الكسر وبالله
التوفيق





LJS BIBLIOTHECA
SCHOENBERGENSIS
293
SCHOENBERG DATABASE
OF MANUSCRIPTS LJS